



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

IMPORTANCIA PRODUCTIVA, COMERCIAL Y
SOCIAL DEL MAÍZ EN MÉXICO, 1990-2017.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMÍA

P R E S E N T A :

DAVID EDUARDO LUNA CRUZ



DIRECTOR DE TESIS:
DR. LUIS GÓMEZ OLIVER

Ciudad Universitaria, CDMX.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

IMPORTANCIA PRODUCTIVA, COMERCIAL Y SOCIAL DEL MAÍZ EN MÉXICO, 1990-2017.	1
Agradecimientos.	3
Introducción	5
Capítulo 1. Agricultura, contexto nacional	8
Capítulo 2. El maíz dentro de la agricultura nacional	16
Capítulo 3. Comercio internacional de maíz	33
Capítulo 4. Consumo de maíz en México	47
Capítulo 5. Política agrícola en México: el caso del maíz	56
Capítulo 6. Propuesta de política.....	66
Conclusiones generales.	71
Anexo estadístico.	73
Bibliografía.	76

Agradecimientos.

A la Universidad, a la Facultad y a sus profesores:

Gracias a la Universidad Nacional Autónoma de México y a su Facultad de Economía, por permitirme desarrollarme de manera tanto personal como académicamente, ya que durante los cinco años de licenciatura que caminé sobre sus jardines, pasillos, salones y biblioteca de primer nivel pude tomar clase con grandes profesores, en donde cada quien a su modo me otorgó su sapiencia que me permiten ahora poder lograr esta meta. Agradecimiento especial al Dr. Luis Gómez Oliver, director y asesor de este trabajo, que fue el guía de esta tesis y cuya clase fue de las mejores que pude tomar. Así como a mis sinodales quienes con sus comentarios y observaciones contribuyeron a la mejora de este trabajo.

A mis amigos:

Gracias a todos aquellos quienes durante todos estos años han formado un lazo de amistad conmigo, desde aquellos a quienes conocí en primer semestre así como a quienes durante el camino se han incorporado en mi vida, con todos he tenido una anécdota, una historia, una risa, incluso una lágrima, todos han contribuido con una vivencia que hicieron mejor el andar, un recuerdo de una de las mejores etapas que se pueden vivir como lo es la época universitaria. Agradecimiento especial para Frida, Daniel y Carolina, ustedes saben lo mucho que significan para mi. No olvidar tampoco a mis amigos Chalco, también gracias a ustedes por darme siempre su apoyo, por poner en mi una expectativa sobre lo mucho que podía llegar a lograr, sobre todo a Mickey y Gonzalo, los quiero mucho también.

A mi familia:

Gracias a quienes desde un lazo sanguíneo me han apoyado, me han dado fuerza y ánimos para siempre continuar y buscar lograr mis metas, a Marina, Alejandro, María, Fabricio, pero sobre todo y la mas importante, mi madre, Alicia, quien nunca ha escatimado un esfuerzo para sacarme adelante, durante tantos momentos duros y buenos, siempre estuvo ahí para mi, haciendo a veces hasta lo imposible para que siguiéramos adelante, soy quien soy gracias a ti, y este logro también es tuyo, gracias por todo, mira donde empezamos, todo lo que pasamos y hoy hasta donde llegamos y donde estamos, que no me faltes nunca.

*“La penumbra se espesó para transformarse en noche.
El maíz crujía y susurraba furtivamente (...). Estaba muy satisfecho”*
Stephen King, “Los niños del maíz”-

Introducción

El sector agrícola de cualquier país es un tema relevante y de amplia importancia de investigar, identificando diferentes vertientes sobre cual se puede centrar su estudio dadas las distintas condiciones factoriales en términos de condiciones geográficas, históricas, políticas y sociales por mencionar algunas, que son propias e inherentes de cada territorio sobre las cuales se desarrolla, teniendo como especificidad que la agricultura es la base de la alimentación de cualquier población, adicional a su peso específico que mantiene en una nación con amplios antecedentes sobre el cultivo de distintos productos dentro del ámbito producto como lo es México. El realizar un estudio acerca del campo mexicano puede representar un tópico complicado de abordar debido a la complejidad del tema y de las numerosas aristas las cuales existen al respecto, en este caso se presenta un estudio de un solo producto: el del maíz con un periodo a revisar entre 1990 y 2017 en México. Un grano que desde tiempos ancestrales ha sido base de la alimentación y que continúa siendo consistente con nuestros tiempos actuales, aunado a su importancia que mantiene en distintos ámbitos y sectores de la población y actividad económica, por lo cual se considera de suma importancia el detallar y establecer cual es el estado en el que se encuentra la situación del maíz en nuestro país.

Para elaborar nuestro análisis se partió de tres ejes temáticos como lo son su importancia productiva, comercial y social, sin dejar de lado la política que es el instrumento por el cual se puede mejorar las distintas problemáticas de la sociedad.

El objetivo principal del presente documento es diagnosticar y evaluar cuál es el contexto en el que se desenvuelve la producción, comercio, consumo así como las políticas agrícolas referentes al maíz en México, para de esta manera sintetizar, detallar y proponer acciones e ideas puntuales derivadas del análisis realizado que puedan ser de ayuda a mejorar la situación actual.

A través de la investigación se buscará conocer cuales han sido los motivos que han llevado a que el maíz sea el principal producto dentro de toda la estructura productiva agrícola, y las bases y condiciones sobre las cuales se encuentra asentada. Al conocer el ámbito comercial tanto interno como externo, se conocerá que la predominante relevancia que presentan las importaciones de maíz, principalmente amarillo, generan situaciones de riesgo, toda vez que es un insumo primordial principalmente en el sector ganadero, uso principal del grano amarillo, así como el papel que guarda el grano blanco, con crecientes exportaciones; no obstante que al ser este al ser el principal insumo en la dieta mexicana, utilizada principalmente como tortillas y distintos platillos típicos, presenta una relevancia aun mayor al tener un componente social palpable, medido en términos de gastos y consumo. Al conocer cual es su situación productiva podremos enunciar cual es motivo de la situación dispar en términos condiciones que se presentan entre regiones y estados dentro de un mismo país, en donde se han incentivado proyectos y programas gubernamentales que han beneficiado principalmente a los productores de mayor tecnificación y especialización, es decir, que se ha encauzado el progreso técnico medido en términos de sistemas de riesgo a los grandes productores en detrimento del desarrollo del pequeño y mediano productor, o a la agricultura familiar, derivando en rezago, tanto productivo y social de esta población que no ha permitido hacer que el sector rural alcance niveles de tecnificación o comercialización que los empuje en un espiral virtuoso a mejorar sus condiciones de vida. Una vez conocidos estos aspectos, se podrá proponer

ideas basadas en lo conocido y en los distintos aspectos de la actividad agrícola nacional, que puedan potencializar el sector para lograr el bien común.

Para lograr lo anterior, los tres ejes temáticos se desarrollan en el presente trabajo a través de seis distintas líneas de investigación, cada una presentada en cada capítulo: en el primero de ellos, se presenta un panorama general de la situación productiva agrícola del país en la cual se va a desarrollar la actividad agrícola del maíz como lo es el sector primario, su enfoque sobre el sector laboral, la especialización agrícola estatal y las implicaciones del comercio agroalimentario nacional, esto con el fin de identificar y establecer una óptica general para llevarlo a nuestro producto en particular.

En el segundo capítulo se establece la situación productiva nacional en específico del maíz, presentadas principalmente a través de distintos indicadores cuantitativos tales como lo son la superficie, producción y rendimientos medidos a través de la diferenciación del tipo de maíz o su régimen de humedad. Los factores explicativos que determinan el nivel de producción, y su valor en términos monetarios a nivel general como es el valor del total de la producción y el precio al consumidor, en donde se identifica el papel predominante que mantienen ciertos estados sobre su situación productiva como es el caso de Sinaloa.

En el tercer capítulo se observa cual es el papel del comercio exterior, en donde la amplia apertura comercial que mantiene México, principalmente la estrecha relación que se mantiene con Estados Unidos, misma que ha permeado en términos medidos en sus amplias importaciones, y las crecientes exportaciones en últimos años de estudio, de las cuales se presentan datos que buscan clarificar los efectos y determinantes de las mismas, realizando la diferenciación por color del grano, la estacionalidad del comercio y los precios, la balanza comercial, y el papel de las importaciones dentro del consumo nacional, identificando principalmente que el sector alimentario de maíz no ha sido la excepción en la inserción a los mercados internacionales, especialmente mirando hacia el vecino del norte.

En el cuarto capítulo se presentan los aspectos del consumo nacional, cual es su relación con la seguridad alimentaria y la hoja de balance, medida como los distintos usos que tiene el grano, ya que aparte de su extendido uso a través de la dieta mexicana con sus distintos platillos típicos, principalmente su consumo como tortillas, cuenta con distintos usos industriales y para el sector ganadero como forraje. Así como cual es el componente del gasto en maíz y tortillas en los hogares medidas dentro de encuestas de ingresos y gastos.

En el capítulo cinco se evalúan las políticas que han tenido los gobernantes respecto del sector agrícola nacional y su impacto dentro de la esfera productiva y social del sector del maíz, ya que se presenta el por qué es necesario mantener una política agrícola, como se ha implementado, tanto de manera hacia el exterior principalmente a través del Tratado de Libre Comercio con América del Norte, específicamente con Estados Unidos, y hacia el interior con programas de corte social, para examinar como se ha operado el gasto público y si ha mejorado la situación de la población principalmente del sector primario, así como trazar cual ha sido la política que ha tomado la actual administración.

Para culminar este trabajo, en el capítulo seis se presentan ciertas propuestas de política, ya que una vez analizado el sector se establecen esquemas de apoyo diferenciados por tamaño de

productor, ya que cuentan con distintas características que los hacen únicos, por lo que una gran política para todos no resolvería de raíz las áreas de oportunidad que presentan estos sectores, dando un enfoque microeconómico a través de su inserción en cadenas de valor y apoyos técnicos a la producción y comercialización de su cosecha, dejando los programas de corte principalmente asistencialista de mitigación a la pobreza, que si bien son relevantes para el sustento de la vida de los campesinos, no cortan la precarización a la que han estado durante mucho tiempo los actores del sector primario, por lo que se busca darles herramientas y métodos para lograr el incremento de sus ingresos y logren mejorar sus condiciones de vida, en tanto los grandes productores puedan explotar su potencial a través del sector exterior con exportaciones en cadenas de valor cada vez mas especializadas.

Para la realización de este trabajo, se apoyó en una amplia bibliografía especializada de diversos autores, que con sus distintas formas de pensamiento, lograr una cohesión de ideas que ayuden a entender de mejor manera las problemáticas del sector, así como una extensa base de datos de distintas organizaciones especializadas internacionales y nacionales, así como del gobierno mexicano, todo con el fin de poder evaluar y presentar los principales aspectos productivos, comerciales y sociales del maíz en México.

Capítulo 1. Agricultura, contexto nacional

México cuenta con condiciones climáticas y territoriales muy variadas a lo largo de todo el país, desde territorios áridos con poca lluvia en el norte, pero que cuentan con amplias zonas de riego, zonas fértiles pero con escasez de agua, suelos ricos y fértiles en el bajío, hasta territorios con basta disponibilidad de agua pero con suelos menos aptos para la cosecha como lo es en el sur, sin embargo lo que en todos coinciden es que en todos los estados del país se siembra y cosecha un cultivo: el maíz, situación que se analizará a fondo en el siguiente capítulo, así como sus implicaciones sociales y políticas más adelante.

Dadas las distintas condiciones territoriales y climáticas, Luiselli (2017) identifica 8 principales regiones productivas agrícolas de México:

Tabla 1.1. Regiones productivas agrícolas de México.

Región	Cultivos principales.
Noroeste (Jalisco, Sinaloa, Sonora y Baja California)	Maíz, hortalizas y frutas de exportación.
Noreste (Principalmente Tamaulipas)	Sorgo, legumbres y hortalizas.
Altiplano central y valles de Toluca, México y Puebla	Cereales.
Michoacán	Cítricos, aguacate y hortalizas.
Bajío	Cereales, hortalizas de exportación ¹ y forrajes.
Zona del Golfo de México	Cultivos tropicales, azúcar, café, piña, plátano y mango.
Chiapas	Café, maíz, plátano.
Península de Yucatán	Cítricos.

Fuente: Elaborado con información de Luiselli (2017), 2019.

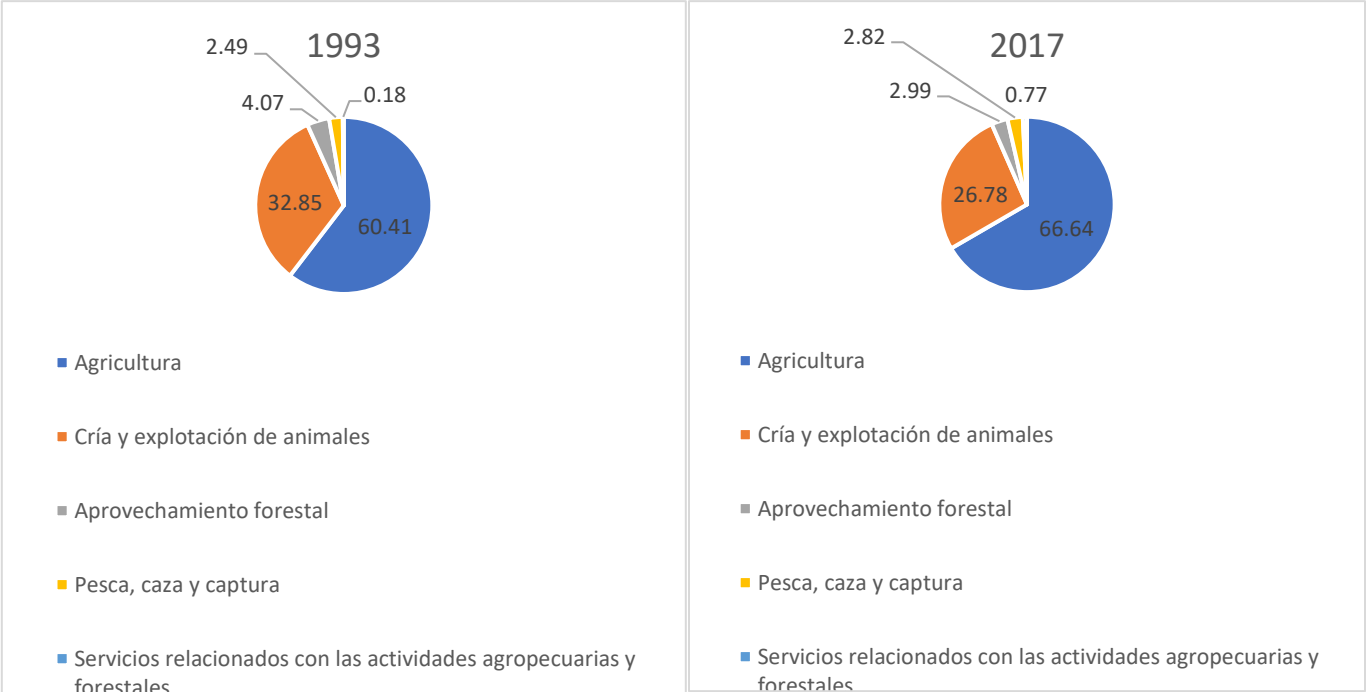
El autor, de igual manera menciona que el 60% de la superficie agrícola se encuentra dentro de territorios con condiciones de aridez, y dentro de ellas el 42% en zonas semiáridas y 30% en zonas subhúmedas secas. La lluvia es de suma importancia dentro de la cosecha nacional ya que gran parte se da en régimen de humedad de temporal, es decir, que depende exclusivamente de las precipitaciones pluviales. En México la distribución de lluvias es irregular, por lo cual puede generar inconsistencias de la producción, referidas a que no se produzca lo que se espera cosechar, conllevando a pérdida de los ingresos que esperan recibir los agricultores.

El sector agropecuario de cualquier nación es de suma importancia ya que genera los recursos que se necesitan principalmente para la alimentación de la población a través de la agricultura, ganadería, o la pesca, así como así como millones de empleos y fuentes de ingresos que se generan principalmente en las zonas rurales del país.

¹ En los últimos años, las principales hortalizas que se exportan son el jitomate, pepino y chiles.

La proporción del Producto Interno Bruto (PIB) que aportó el sector primario en México es en promedio entre 3 y 4% del total entre 1990 y 2017. Al desagregar el nivel de producto del sector primario, podemos observar que el principal componente es la agricultura, donde se genera encima del 60% de la producción agropecuaria del país.

Gráfica 1.1. Proporción por sector del PIB primario agropecuario en México, 1993 y 2017. (Porcentaje)

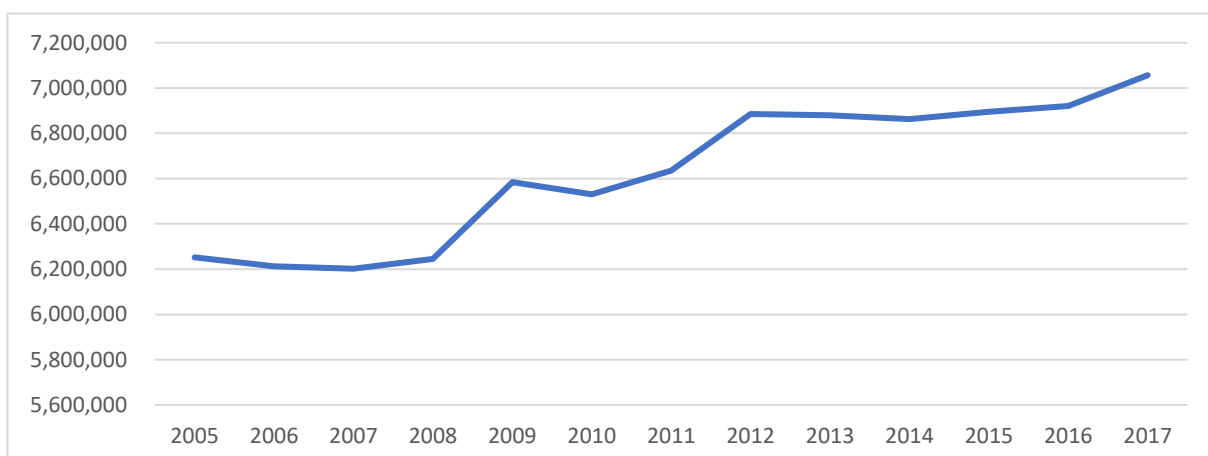


Fuente: Elaboración propia con datos de Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (INEGI), 2019.

Prácticamente durante todo el periodo de estudio no han existido cambios verdaderamente significativos en la estructura productiva, donde el crecimiento de la agricultura ha sido a razón de 2.44% a tasa de crecimiento medio anual (TCMA), ligeramente superior al promedio del conjunto de actividades agropecuarias del 2.11%, en tanto que la ganadería ha crecido 1.62% en TCMA.

Si bien su participación dentro del PIB es reducido al ser del 4% del producto total, su importancia va más allá de la producción alimentaria; presenta una tasa de participación dentro del total del personal ocupado del 14% en promedio entre 2005 y 2017, una tasa significativa si se toma en cuenta que son poco más de 7 millones de mexicanos que realizan ésta actividad. De acuerdo a ñps datos recabados por INEGI, en dicho periodo, los estados de Chiapas, Guerrero, Michoacán, Oaxaca, Puebla y Veracruz concentran cerca del 60% del total de éstos trabajadores.

Gráfica 1.2. Número de personas ocupadas en el sector primario mexicano.



Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, INEGI, 2019.

Después de mantener durante 4 años niveles constantes de 6.2 millones de personas, entre 2008 y 2009 se adhirieron 400 mil personas más, y exceptuando una baja en 2010, solo se ha incrementado el número de personas a partir de ahí, alcanzando en nuestro último año de estudio una cifra superior a las 7 millones de personas, por lo que si bien su contribución al PIB es relativamente baja, cuenta con millones de personas que dependen de este sector, sus ingresos y en muchos casos su propia alimentación en el caso de agricultores de subsistencia.

Gran parte del sector que se dedica a actividades agrícolas se encuentra en situaciones de precarización tanto laboral como social: Dentro del personal ocupado en 2016, sólo 7.5% se encontraba bajo un esquema de trabajo subordinado asalariado principalmente en la agricultura empresarial (Gómez-Oliver, 2017), en tanto que otros productores agrícolas son considerados de autoconsumo y subsistencia, que desarrollan esta actividad con el propósito de alimentar a sus familias dadas las pocas condiciones laborales que se dan en el lugar donde viven y se les ha supeditado a programas asistenciales de alivio a la pobreza, que no suponen una verdadera estrategia de desarrollo; en capítulos mas adelante se propondrán políticas que ayuden a mejorar sus condiciones de vida a través de acceso a mercados y apoyo a la agricultura familiar.

Para analizar de mejor manera la participación de los estados de la federación en el ámbito específicamente agrícola, se realizó un índice de especialización agrícola (IEA); mediante esta herramienta analítica, se podrá especificar cuáles estados cuentan con una mayor relevancia agrícola dentro de la estructura económica productiva y su dinámica nacional. La estimación del siguiente coeficiente se realiza de la siguiente manera (Castro y Fuentes, 2017):

$$IEA = \frac{\text{PIB agrícola estatal} / \text{PIB estatal}}{\text{PIB agrícola nacional} / \text{PIB nacional}}$$

En tanto mayor sea el coeficiente, mayor será el grado de especialización que tenga el sector en cuestión, en este caso, el agrícola. La especialización de un sector genera efectos positivos tales como los beneficios de las economías de escala y crecimiento del producto per cápita; éste proceso que genera incrementos en la producción, será acumulativo en tanto se estimule también el

aumento de la productividad y su competitividad apoyado en el comercio así como en el sector exportador. (Dávila, 2004)

Tabla 1.2. Índice de especialización agrícola estatal, 1990, 2003 y 2017.

Estado	1990	2003	2017
Sinaloa	4.2916	5.4420	6.4759
Zacatecas	7.8059	6.3312	5.9836
Michoacán	2.0106	2.8064	3.3379
Chihuahua	1.7350	1.6714	2.4608
Sonora	1.9062	1.8896	2.2752
Durango	1.8233	2.1332	2.0631
Nayarit	3.1689	2.5507	1.9059
Guerrero	1.8531	2.3877	1.7633
Guanajuato	2.4456	2.0628	1.5805
Tlaxcala	2.0585	1.7559	1.5200
Promedio nacional	1.4882	1.5254	1.4097
Chiapas	1.5398	1.8588	1.3356
San Luis Potosí	1.0070	1.3610	1.3323
Tamaulipas	1.7456	1.7051	1.3034
Baja California	0.9286	1.3611	1.2181
Jalisco	1.4385	1.2567	1.2053
Baja California Sur	1.2997	2.3993	1.1829
Morelos	1.4320	1.5008	1.0750
Puebla	1.7201	1.1117	1.0581
Hidalgo	1.4613	1.2957	1.0382
Oaxaca	1.2056	1.4533	0.9965
Veracruz	0.5316	0.6448	0.6296
Estado de México	0.9102	0.7017	0.5544
Colima	0.7235	0.7561	0.5469
Aguascalientes	0.7767	0.6807	0.5420
Querétaro	0.4842	0.4945	0.4242
Coahuila	0.5250	0.3618	0.4051
Campeche	0.0499	0.0615	0.3304
Yucatán	0.3612	0.2093	0.2280
Quintana Roo	0.1204	0.1274	0.1323
Tabasco	0.1104	0.1255	0.0960
Nuevo León	0.1405	0.3003	0.0958
Ciudad de México	0.0119	0.0157	0.0130

Fuente: Elaboración propia con datos de Sistema de Información Agrícola y Pesquera (SIAP) de Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) e INEGI, 2019.

Nota: Para la elaboración de éste índice solo se incluyó la actividad agrícola, se excluyeron las otras actividades primarias.

Los estados que cuentan con una mayor especialización agrícola se encuentran principalmente en el centro y norte de México, siendo Sinaloa el estado más boyante de todos, que ha elevado significativamente su nivel de especialización, principalmente al ser un gran productor de maíz blanco, jitomate y chile verde, contando con niveles de productividad similares a los de Estados Unidos, principalmente por ser el estado que cuenta con una mayor tecnificación del campo, con amplias obras de irrigación. La alta especialización con la que cuenta este estado no es obra de la casualidad, ya que históricamente ha recibido grandes apoyos por parte del gobierno tales como

múltiples obras de infraestructura hidráulica; entre 1970 y 1990 la superficie de riego se duplicó y existió un gran auge en la agricultura empresarial a través de la renta o contrato de tierras ejidales, que generalizó e incrementó la participación de agricultores privados dedicados principalmente a la producción y exportación de hortalizas. (Norzagaray, García, Llanes, Troyo, y Muñoz, 2010)

Otros estados que cuentan con una especialización alta se encuentran Michoacán, identificado principalmente por su alta producción de aguacate y limón, Chihuahua, Durango y Sonora que producen principalmente avena forrajera y trigo, estos tres últimos estados fronterizos en territorios áridos, pero que cuentan con obras de riego tecnificado. Por otro lado la gran mayoría de los estados han perdido el nivel de especialización que tenían en 1990, como lo es Nayarit y Zacatecas, que si bien aún cuentan con un coeficiente alto respecto del promedio nacional, han decrecido considerablemente.

En su conjunto, la gran mayoría han decrecido en su nivel de especialización, y sólo 10 estados se encuentran por encima del promedio nacional por lo que se puede inferir se ha concentrado la producción agrícola en pocos estados, que históricamente han recibido mayores apoyos productivos por parte del Estado mexicano, tal como en la producción de maíz en Sinaloa y Jalisco como se expuso anteriormente, apoyos que se han centrado en la agricultura empresarial, que se analizará de mejor manera más adelante.

Existe un proceso de polarización productiva agrícola en estados que por condiciones climáticas no cuentan con territorios plenamente aptos para ésta actividad o el caso contrario, en el cual estados que tradicionalmente han sido regiones agrícolas como Guanajuato, Zacatecas y Jalisco hayan perdido grado de especialización, aun siendo zonas en las que la agricultura es más apta por sus propias condiciones climáticas.

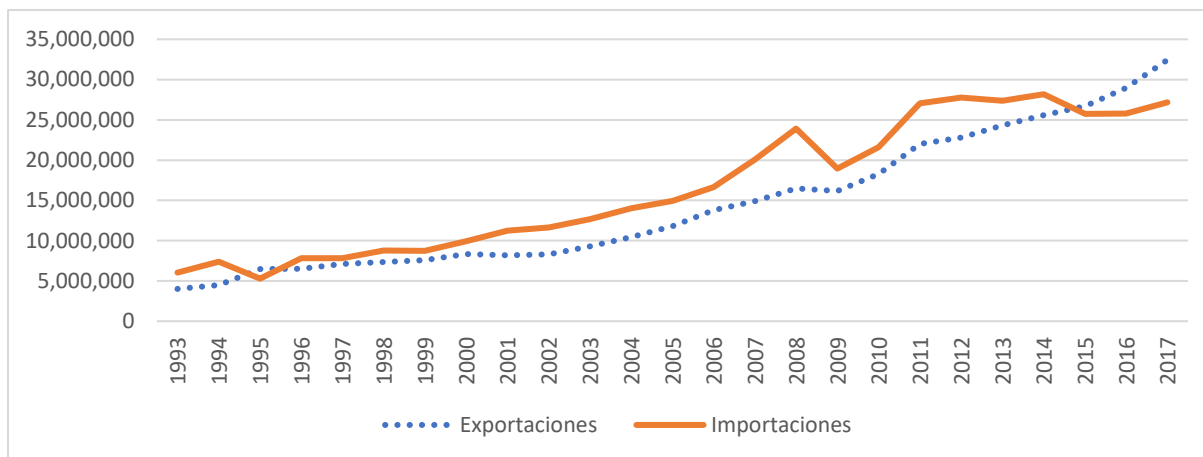
Parte de la producción agropecuaria y agroalimentaria mexicana se integra a mercados extranjeros, en un contexto en el cual la apertura comercial de la economía mexicana que inició a mediados de los años 80 y se intensificó en los 90, posicionando al libre comercio como el principal factor de desarrollo nacional, donde el comercio de éstos bienes no se ha quedado atrás debido a las ventajas competitivas con las que cuenta México en cuanto a la abundancia de mano de obra campesina, extensiones de terreno con distintas condiciones climáticas aptas para la cosecha de distintos y variados productos agrícolas.

Definimos al sector agroalimentario como el conjunto de actividades económicas agropecuarias y agroindustriales dedicadas a la producción, distribución y comercialización de alimentos y bebidas originadas en el campo y que están destinadas para el consumo humano y animal, es decir la rama industrial encargada de darle valor agregado a los productos agropecuarios. Este sector ha cobrado una mayor relevancia en los últimos años debido al nivel estratégico que ha alcanzado en la economía. En 2017 el volumen monetario total de exportaciones para productos agroalimentarios alcanzó un total de 32,439 millones de dólares, cifra superior a las divisas generadas por turismo, ventas petroleras y remesas.

El comercio internacional agropecuario también se basa en la disponibilidad de factores principalmente productivos y agroecológicos, en el cuál se exportan productos que son aptos para las condiciones climáticas de México, como las hortalizas y cultivos tropicales y principalmente

intensivos en mano de obra, a cambio de productos que en otros países cuentan con cultivos altamente tecnificados en economías de escala (Gómez Oliver, 2017)

Grafica 1.3. Volumen de comercio agroalimentario de México, 1993-2017. (Miles de dólares)



Fuente: Sistema de Información Económica (SIE), Banco de México, 2019.

Es importante mencionar que durante mucho tiempo, México mantuvo un déficit comercial de productos agroindustriales hasta 2015 (exceptuando 1995) cuando se alcanzó superávit, esta situación se revirtió. Entre los principales productos importados fueron maíz de grano amarillo, soya y trigo, en tanto que los principales productos exportados para 2017 se encuentran²:

- Agrícolas: las exportaciones agrícolas representaron un ingreso al país por más de 14 mil millones de dólares y sus principales productos fueron:
 - Aguacate, jitomate, “berries” (arándanos, fresa, frambuesa y zarzamora), chile, nuez, coliflor, brócoli, limón, pepino y espárrago.
- Ganaderas y pesqueras: las exportaciones ganaderas y pesqueras alcanzaron un volumen de ventas cercano a los 2 mil millones de dólares y los principales productos fueron:
 - Carne de bovino, ganado bovino, carne porcina y camarón.
- Agroindustriales: El sector agroindustrial presenta el mayor nivel de ventas al exterior, con 16.6 mil millones de dólares y los principales productos exportados fueron los siguientes:
 - Cerveza³, tequila, confitería, galletas, azúcar refinada, chocolate y jugo de naranja.

Existen distintos factores que han incidido en el incremento y dinámica de los intercambios comerciales como la contracción del mercado doméstico, variaciones de precios en el mercado mundial, la desaceleración de la tasa demográfica mexicana, la coyuntura económica de Estados Unidos, factores climáticos, el tipo de cambio y progreso tecnológico; estos factores han influido más en el incremento de las exportaciones agropecuarias que la misma desgravación arancelaria dada a raíz de la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte [TLCAN] (Schwentenius y Gómez, 2002).

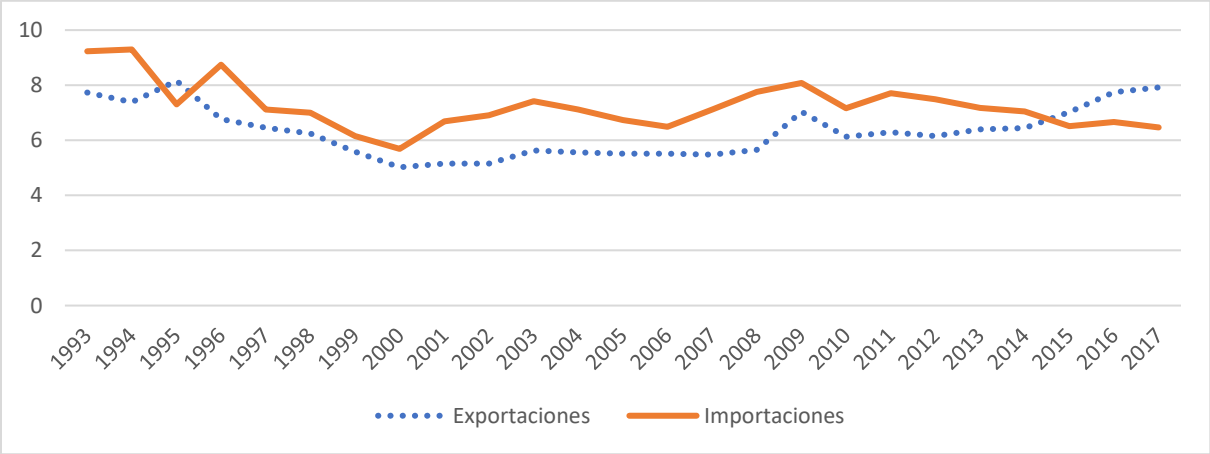
² Para mayor información sobre el tema, véase: Atlas agroalimentario 2012-2018 (2018), documento realizado por el SIAP de SAGARPA.

³ México es el principal exportador de cerveza del mundo y en 2017 fue el principal producto agroalimentario que se exportó con un volumen de ventas de 3,768 millones de dólares.

Entre 1993 y 2017, las exportaciones agroalimentarias han crecido a una tasa de 8.50% promedio anual, en cambio las importaciones han crecido 7.44%, lo que en los últimos tres años ha generado que se de un superávit comercial, siendo un sector que se ha dinamizado dentro del comercio mexicano. Proporcionalmente respecto al volumen total comercial de México, las exportaciones agroalimentarias se han promediado en 6%, creciendo hasta posicionarse cerca del 8% y las importaciones han perdido cierta relevancia dentro del total, al ser en 1993 cerca del 10% del total, para nuestro último año de estudio en 2017, ya eran de menos del 6.50%, por lo cuál también confirma la dinámica que ha tenido México dentro del comercio agroalimentario, ya que si bien el país continua siendo un importador neto de alimentos tales como maíz amarillo, punto que se analizará mas adelante, comienza a dar pasos a convertirse un exportador neto de productos agroalimentarios.

Para Gómez-Oliver (2017) que los productos agroindustriales sean el mayor componente de la participación sectorial para el país dentro de las exportaciones agroalimentarias, es una muestra que el sector ha vivido un proceso de modernización y de integración vertical generando un avance alentador para el desarrollo del sector.

Gráfica 1.4. Proporción del comercio agroalimentario mexicano con respecto a exportaciones e importaciones totales, 1993-2017. (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con datos del SIE, Banco de México, 2019.

Éste sector, al igual que muchos otros sectores industriales y productivos se encuentra estrechamente relacionados con el mercado de América del Norte, principalmente el de Estados Unidos al cuál se exporta tres cuartas partes del volumen total exportado, no obstante que también se ha incrementado el comercio agroalimentario con Canadá en un 1,311%, con Costa Rica en un 1,411% y con Colombia en un 1,330% (CEDRSSA, 2015), es decir, que si bien Estados Unidos continúa siendo el principal socio, se han incrementado las relaciones comerciales agropecuarias con otras naciones con las cuales este intercambio comercial era prácticamente nulo.

Conclusiones

El sector agrícola resulta de suma importancia por sus implicaciones principalmente en la alimentación, sin embargo como se observó en el presente capítulo, es el componente predominante en la estructura productiva del conjunto de actividades primarias al ser superior al

60% y que si bien en el agregado económico su participación es del 4% del PIB, genera el 14% de la ocupación total al ser la fuente de ingresos de más de 7 millones de personas y sustento de las familias que dependen del sector.

De igual manera se estimó un índice de especialización agrícola, en el cual se encontró que son pocos los estados que cuentan con un coeficiente elevado respecto al promedio nacional, y que se ha visto un proceso en el cuál la gran mayoría de estados han perdido grados de especialización y se ha polarizado en pocos estados, lo que puede conllevar a ineficiencias de tipo productivo y social.

Por último, se analizó el comercio agroalimentario mexicano, en donde el sector exportador ha tenido una dinámica de crecimiento que ha permitido a México tras varios años siendo un importador de alimentos, comenzar a generar una balanza comercial superavitaria en éstos productos impulsado por una modernización del sector, que se ha convertido en uno de los más dinámicos y que generan una mayor entrada de divisas para el país.

La agricultura genera distintas vertientes que se pueden analizar por su alcance multisectorial, con repercusiones tanto económicas como sociales, por tanto en los siguientes capítulos se analizará de igual manera el alcance productivo, comercial y social del principal grano y base de la alimentación mexicana como lo es el maíz.

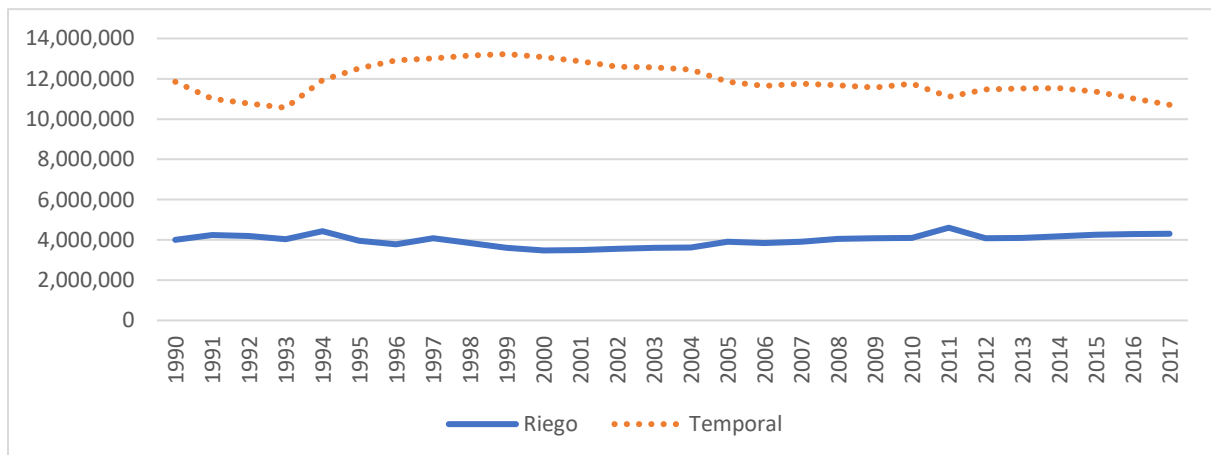
Capítulo 2. El maíz dentro de la agricultura nacional

La superficie de la agricultura nacional.

México cuenta con extensas áreas dedicadas a la producción agrícola en el cuál se producen cientos de diversos cultivos a través de régimen de humedad de riego y de temporal⁴, con una alta predominancia de éste segundo régimen.

Durante el periodo 1990-2017 la superficie se ha mantenido practicamente sin cambios, en promedio siendo 15.8 millones de hectáreas las que se siembran en nuestro país, 11.9 de temporal y 3.9 de riego. Si bien es una variable que puede sufrir pocas variaciones por su naturaleza, se esperaría que poco a poco la tendencia fuera el incremento paulatino de superficie tecnificada por las múltiples bondades con las que cuenta, tales como mejores rendimientos , una menor tasa de siniestralidad de la cosecha y un mejor control de la cosecha, sin embargo al igual que la superficie de temporal, se ha mantenido constante, creciendo a un marginal 0.24% anual.

Gráfica 2.1. Superficie sembrada por régimen de humedad en México, 1990-2017. (Hectáreas)



Fuente: SADER-SIAP, 2019.

En 1990, el Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON) identificaba 101 cultivos que se cosechaban mediante riego; en 2017 se incrementó hasta 191, sin embargo en ambos años el maíz grano es el principal producto que se cosecha bajo éste régimen de humedad; la brecha de superficie entre el maíz y otros granos se ha ido abriendo con el paso de los años.

Tabla 2.1. Superficie cosechada mediante riego de los principales cultivos en México, 1990.

Cultivo	Superficie cosechada (Hectáreas)	Proporción respecto al total
Maíz grano	930,856	23.99%
Trigo grano	721,131	18.59%

⁴ Se define al régimen de temporal a aquella producción agrícola que dependa exclusivamente de precipitaciones pluviales.

Sorgo grano	582,110	15.00%
Frijol	268,127	6.91%
Soya	227,856	5.87%
Total	2,730,080	70.36%

Fuente: Elaboración propia con datos de SADER-SIAP, 2019.

Estos cinco cultivos representaban el 70% de la superficie cosechada total de riego, se observa que si bien el maíz es el principal cultivo, no existían diferencias tan extensas entre los siguientes cultivos en la lista como el trigo y el sorgo que representaban el 19 y 15% del total de la superficie de cosecha en el país. En 2017, la situación cambió, el maíz se convirtió en el principal cultivo cosechado en detrimento de otros cultivos: se añadieron 663 mil hectáreas de cosecha dedicadas a la producción de maíz en tanto que la superficie tecnificada incrementó en 401 mil hectáreas creciendo a tasa media de crecimiento anual (TMCA) de 0.24%.

Tabla 2.2. Superficie cosechada mediante riego de los principales cultivos en México, 2017.

Cultivo	Superficie cosechada (Hectáreas)	Proporción respecto al total
Maíz grano	1,594,242	37.24%
Trigo grano	561,160	13.11%
Sorgo grano	361,544	8.44%
Algodón hueso	209,113	4.88%
Frijol	190,158	4.44%
Total	2,916,217	68.11%

Fuente: Elaboración propia con datos de SADER-SIAP, 2019.

Para éste año la brecha se amplió, cada vez se cosecha más maíz mediante riego, en tanto que los demás cultivos han visto disminuida su proporción, el caso del trigo es el más notorio, ya que la brecha casi se triplicó entre 1990 y 2017.

En el régimen de temporal la situación ha presentado pocas o casi nulas variaciones a través del tiempo, en 1990 el SIACON identificó 77 distintos cultivos que se se cosechan bajo esta modalidad y 117 para 2017, donde de igual manera, la producción de maíz es la principal cosecha, con diferencia que en éste regimen es preponderante con respecto a los demás, más de la mitad de la superficie de temporal en el país se dedica a su producción.

Tabla 2.3. Superficie cosechada mediante temporal de los principales cultivos en México, 1990.

Cultivo	Superficie cosechada (Hectáreas)	Proporción respecto al total
Maíz grano	6,408,015	58.60%
Frijol	1,826,504	16.70%
Sorgo grano	1,235,616	11.30%
Avena forrajera en verde	230,390	2.11%
Cebada grano	221,201	2.02%
Total	9,921,726	90.74%

Fuente: Elaboración propia con datos de SADER-SIAP, 2019.

Entre éstos 5 principales cultivos concentraban 91% del total de la superficie cosechada en México, con diferencias muy marcadas entre el maíz sobre el frijol y el sorgo. Para 2017 la situación es muy similar, sólo existió un cambio en el cual se incluyó el maíz forrajero en verde y su contribución de los 5 principales decreció muy poco al 88% del total.

Tabla 2.4. Superficie cosechada mediante temporal de los principales cultivos en México, 2017.

Cultivo	Superficie cosechada (Hectáreas)	Proporción respecto al total
Maíz grano	5,733,259	55.20%
Frijol	1,435,055	13.82%
Sorgo grano	1,066,257	10.27%
Avena forrajera en verde	508,881	4.90%
Maíz forrajero en verde	400,512	3.86%
Total	9,143,964	88.04%

Fuente: Elaboración propia con datos de SADER-SIAP, 2019.

En el caso de cosecha por temporal se denota la relevancia del maíz con respecto a los demás cultivos que se siembran en México, más de la mitad de toda la superficie se dedica única y exclusivamente a un producto.

El sector agrícola mexicano en su conjunto se encuentra en una situación apremiante, la inmensa mayoría de la producción se encuentra en superficies de poca tecnificación, bajo condiciones de alta degradación del suelo, se ha abandonado el campo buscando mejores oportunidades en la ciudades, alto costo de insumos, dificultades para comercializar sus cosechas, escasa capacitación, poco acceso a crédito y seguros, una errónea dirección del destino de los apoyos gubernamentales ya que pocos agricultores, principalmente grandes, acaparan el grueso de las transferencias, aunado a una pérdida de competitividad en los mercados medida como un continuo déficit de balanza comercial en productos agrícolas, a pesar de las cualidades agroecológicas con las que se cuentan. (Schwentesius, Ayala y Gómez, 2014).

Hemos establecido la alta concentración de la producción de maíz en el conjunto agrícola, principalmente en régimen de temporal, por lo que las condiciones expresadas no son ajenas al grano, por lo que ahora se enfocará el análisis y estudio a la situación productiva maicera en México.

Situación productiva del maíz en México.

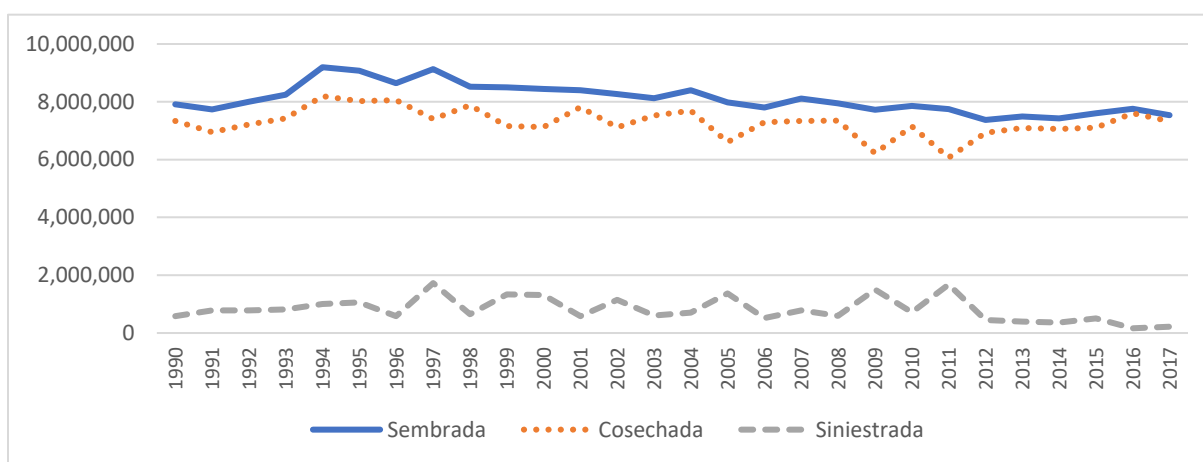
Hablar del maíz en México, es hablar del cultivo más representativo por su relevancia económica, cultural, social y por ser el pilar fundamental de la dieta nacional mexicana. Cuenta con implicaciones económicas por su extensa producción a lo largo de todos los estados de la república, culturales por la tradición que se tiene desde los primeros tiempos de las civilizaciones prehispánicas, así como connotaciones sociales debido a su extenso alcance alimenticio e industrial en múltiples sectores económicos.

Existen principalmente dos tipos de maíz, el blanco que en nuestro país se utiliza para la dieta humana, y el amarillo cuyo uso se da principalmente como forraje en la agricultura; es importante

destacar que en México se conocen 64 razas y miles de variedades distintas de maíz, componentes de un gran potencial gastronómico e industrial, por lo que es altamente posible que México sea el país que cuenta con más variedades en el mundo (Luiselli, 2017), es por ello que es importante el grano para la cultura del país, es de los pocos que lo incorpora directamente en su dieta principalmente a través de tortillas y otros platillos tradicionales.

Su producción cuenta con un alcance verdaderamente nacional, no existe un solo estado en el que no se siembre maíz, a su cultivo se le dedica más de la mitad de la superficie cosechada en México, es por ello que se considera sumamente relevante dentro de la estructura productiva agraria nacional.

Gráfica 2.2. Superficie sembrada, cosechada y siniestrada de maíz en México, 1990-2017. (Hectáreas)

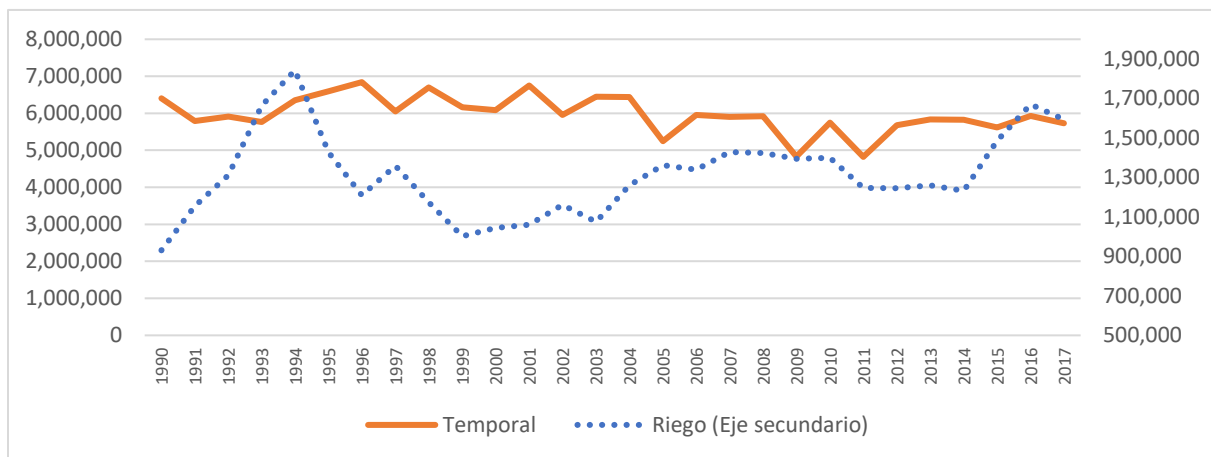


Fuente: SADER-SIAP, 2019.

Se mencionó anteriormente que se contabiliza una superficie promedio entre 15 y 16 millones de hectáreas de superficie que se siembran en el país, de las cuales la mitad se dedica a la producción de maíz y se confirma a través de la gráfica anterior, para la producción de maíz se ha mantenido en niveles constantes para la superficie sembrada y cosechada, con una ligera tendencia a la baja en nivel de -0.49 y -0.33% respectivamente, es decir que no ha existido a nivel general un cambio relevante, en tanto que la superficie que se siniestra es principalmente de régimen de temporal, ya que se debe principalmente a fenómenos naturales y meteorológicos, externalidades negativas como una sequía, inundaciones o heladas influyen y provocan siniestros para su cosecha.

Al llevar éste análisis a la diferenciación entre la superficie de riego y temporal, sí se observan cambios más significativos al respecto y con marcadas diferencias. El grueso de la superficie es el régimen de temporal, la cual alcanzó un pico máximo en 1996, con una superficie de 6.8 millones de hectáreas y para 2017 fue de 5.7 millones de hectáreas. Su participación en el total de la superficie ha ido disminuyendo, para 1990 representaba el 87% del total y para 2017 fue del 78%; debido a que el área total se ha mantenido prácticamente constante, dicha reducción se explica por el aumento en el área de cosecha de riego, que para 1990 fue de 930 mil hectáreas y para el último año del periodo fue de casi 1.6 millones de hectáreas.

Gráfica 2.3. Superficie por régimen de humedad para la producción de maíz en México, 1990-2017. (Hectáreas)

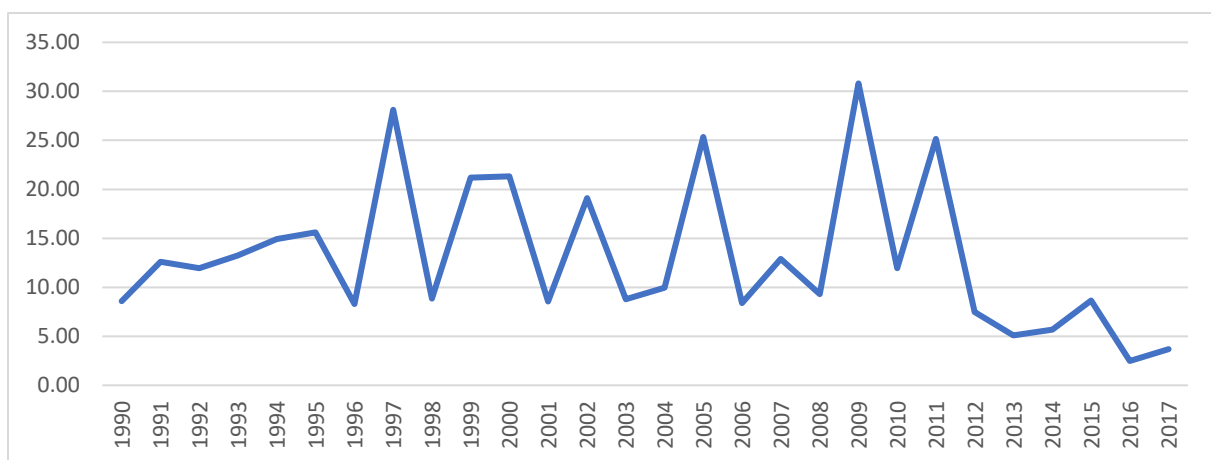


Fuente: SADER-SIAP, 2019.

La superficie de temporal se focaliza principalmente en Jalisco, Estado de México, Puebla, Veracruz, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas. Éstos estados que concentran más de la mitad del total de la superficie de cosecha de maíz, que de acuerdo con el IEA que se presentó anteriormente, sólo Michoacán y Guerrero presentan tasas de especialización superiores al promedio nacional, es decir que los principales estados productores bajo temporal cumplen con la teoría de ser poco tecnificados con sectores agrícolas de baja especialización, es decir que los productores del grueso del territorio y de la mitad de la producción no cuentan con condiciones técnicas y mecánicas suficientes para poder llevar a cabo su cosecha, provocando altas tasas de siniestro.

El régimen de temporal se encuentra en mayor medida afectado a mayores tasas de siniestro debido a su propia característica de depender principalmente del nivel adecuado de lluvia y de otras condiciones climáticas, por lo que se observan altas tasas de siniestralidad

Gráfica 2.4. Porcentaje de superficie siniestrada de temporal para la producción de maíz, 1990-2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de SADER-SIAP, 2019.

En el régimen de temporal resulta alarmante que en tantos años se haya siniestrado más del 20% de la superficie total, teniendo picos importantes en 1997, 2005 y 2009 donde alcanzó una cifra alta

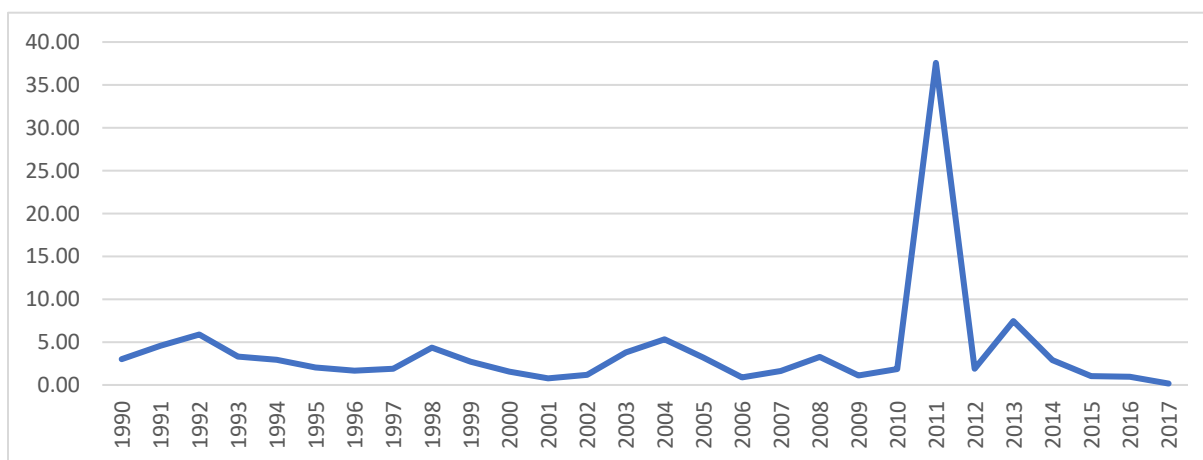
de 30% del total, si bien desde 2012 esta tasa ha disminuido considerablemente no deja de ser importante la meta de alcanzar la tecnificación del campo para depender en menor manera de los cambios climatológicos que puedan afectar al sector agrícola.

El área de riego como observamos, si bien ha crecido en detrimento del área de temporal, éste aumento ha sido marginal, la superficie tecnificada se ha focalizado en pocos estados, principalmente al norte y centro mexicano, en estados como lo son Sinaloa, Chihuahua, Tamaulipas, Michoacán y Guanajuato. Sinaloa ha tenido un crecimiento acelerado: en 1990 contaba con el 6% del total de la superficie de riego del país y para 2017 tuvo el 34%, caso contrario al de Tamaulipas, que al inicio del periodo contaba con 19% de la superficie de riego del país, se ha ido “destecnificando” al tener para 2017 el 8%, dicha disminución no se reflejó en aumento en temporal, por lo que simplemente esa superficie se dejó de utilizar para fines de la producción de maíz. Este cambio hacia superficies tecnificadas se ha debido por los esfuerzos del gobierno mediante políticas de subsidio a la producción y la comercialización del grano que ha desplazado a las producciones locales de maíz. (Gómez-Oliver, 2017).

De acuerdo con el IEA, los principales estados productores bajo riego de igual manera cuentan con un coeficiente elevado, lo que los hace entidades de alta especialidad agrícola, principalmente en el caso sinaloense que es el principal productor en México, en tanto que Chihuahua, Michoacán y Guanajuato presentan coeficientes superiores al promedio nacional, en tanto que el caso de Tamaulipas se mencionó su proceso de pérdida de obras de irrigación, situación que se observa también en el índice, al ir decreciendo en el periodo su especialización. Por lo que podemos concluir que los estados que cuentan con superficies con sistemas de riego para la producción de maíz, de igual forma cuentan con un aparato productivo agrícola especializado y tecnificado a nivel nacional.

Se contrasta que la superficie que cuenta con riego no ha crecido en los estados del sureste, donde se observó que predomina la superficie de temporal, por lo que si bien cuentan con grandes extensiones y condiciones climáticas de mejor aptitud para la agricultura, continúan quedando rezagados en la tecnificación. El régimen de riego cuenta con un mayor control de la producción, por lo que la superficie que sufre siniestro es mucho menor que la de temporal.

Grafica 2.5. Porcentaje de superficie siniestrada de riego para la producción de maíz, 1990-2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de SADER-SIAP, 2019.

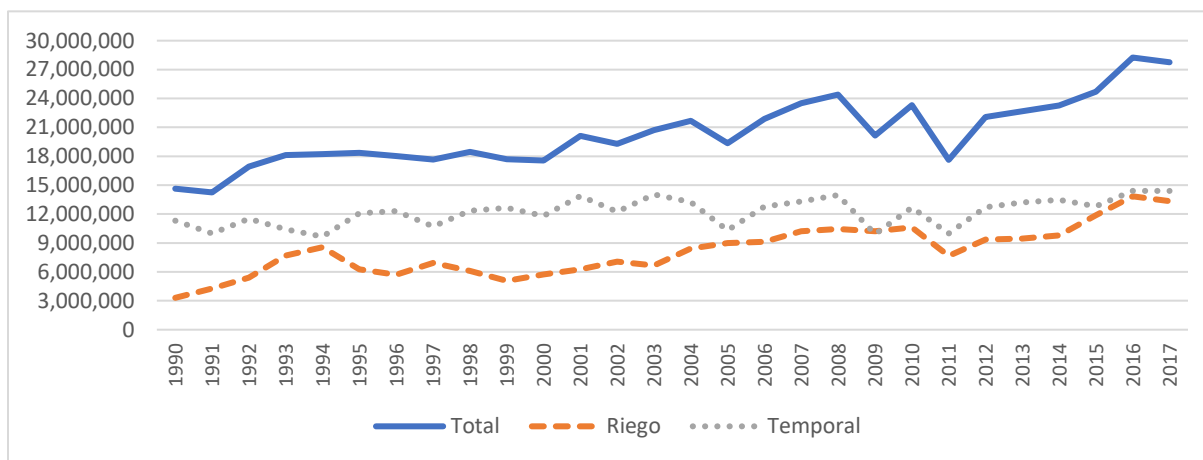
Se observa que las tasas de siniestro oscilan siempre por debajo del 5%, exceptuando 2011 donde se siniestró más del 35% de la superficie de cosecha.⁵ Ante ésta situación, se mantiene el énfasis en aumentar la tecnificación con el fin de mantener un mayor control de la producción e impedir problemas de seguridad alimentaria internas.

Producción.

El maíz como base de la alimentación mexicana, forraje para la alimentación del ganado y como un importante bien intermedio dentro de distintos procesos productivos⁶ constituye un papel muy relevante en la estructura productiva agrícola nacional, ya que como vimos, la mitad de la superficie que se cosecha en el país se dedica a producir maíz.

La producción nacional mediante el régimen de temporal es la que genera la mayor cantidad de toneladas de maíz, sin embargo al paso de los años la brecha se ha reducido: la producción por riego se ha acercado a la de temporal, en 1990 la abrumadora mayoría pertenecía al régimen de temporal con el 77% del total, a partir de 2005 su proporción decreció al 54% y para 2017 prácticamente se dividían a la mitad el volumen de producción, esto se debe a que la producción de temporal se ha mantenido sin cambios de consideración, siempre entre las 9 y 14 millones de toneladas, mientras que la producción por riego que comenzó en 3.3 millones de toneladas en 1990, en 2017 creció hasta alcanzar los 13.3 millones de toneladas, impulsado principalmente por su alta productividad.

Gráfica 2.6. Producción de maíz en México, 1990-2017. (Toneladas)



Fuente: SADER-SIAP, 2019.

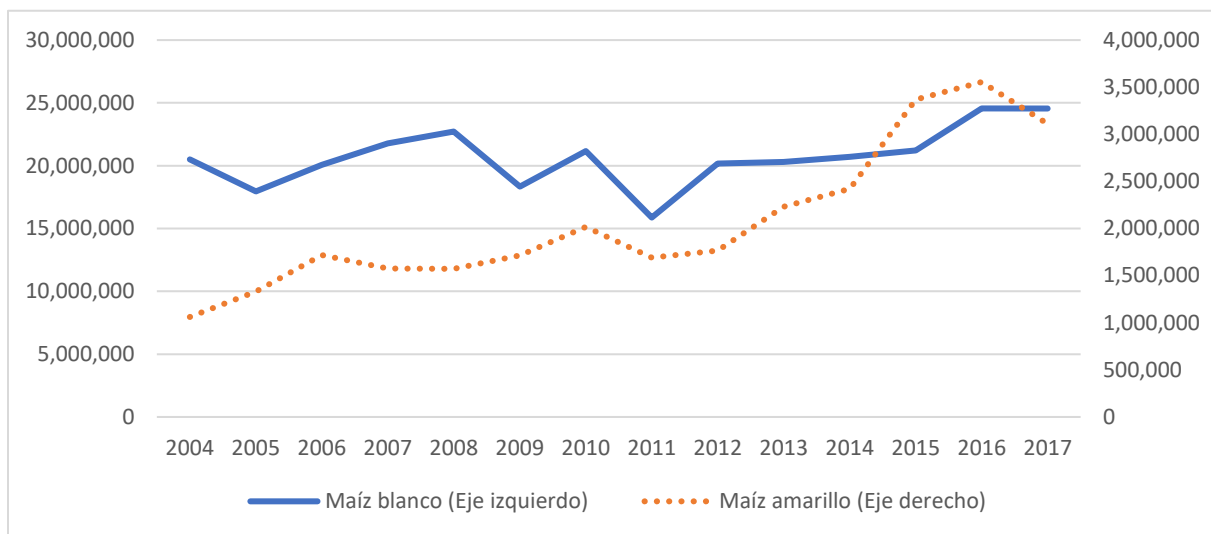
En México se identifican más de 60 razas nativas de maíz, sin embargo nos concentraremos en las dos principales: el grano blanco y el amarillo. El maíz blanco es el cultivo predominante en México por ser la base de la alimentación, es por ello que es la variedad principal, con una preponderancia superior al 90% del total de la producción, no obstante que a través del tiempo ésta proporción ha tenido una ligera caída, en 2004 representaba el 94% del total de la producción mientras que el maíz

⁵ En finales de 2010 e inicios de 2011, se presentaron en Sinaloa fuertes heladas y una posterior sequía que afectó la producción de maíz y la pérdida de miles de hectáreas de cultivos.

⁶ El maíz cuenta también con distintos usos industriales tales como la fabricación de harina, fécula, jarabe, aceite, botanas, cereales, cervezas, forrajes, etc.

amarillo sólo era el 5%⁷, mientras que para 2017, dichas proporciones fueron de 88 y 11% del total de la producción, respectivamente, sin embargo continua siendo muy superior el cultivo de maíz blanco sobre el amarillo.

Gráfica 2.7. Producción de maíz blanco y amarillo en México, 2004-2017. (Toneladas)



Fuente: SADER-SIAP, 2019.

(Nota: SADER reporta dicha diferenciación a detalle a partir de 2004, en años anteriores sólo considera como “Sin clasificar”.)

En caso del maíz blanco, cuyo uso principalmente se da para alimentación humana ha crecido a TCMA relativamente baja, con un 1.78%, ya que en 2004 se reportaba una producción de 21.5 millones de toneladas, para 2017 ascendía a 27.7 millones de toneladas, respecto a la producción de maíz amarillo dedicado principalmente como forraje y para usos industriales creció a TCMA de 8.12%, en 2004 se produjeron 1 millón de toneladas, y en un lapso de 13 años dicha producción se triplicó al situarse en 3.1 millones de toneladas, sin embargo como veremos, continua siendo insuficiente para satisfacer la demanda interna nacional, sólo cubre el 24% de las requisiciones del mercado interno, en tanto que la producción de maíz blanco cubre las necesidades del mercado local. (SAGARPA, 2017).

Producción por temporal

La producción mediante el régimen de temporal ha crecido entre 1990-2017 a TCMA a un marginal 0.76%, manteniendo siempre la producción entre las 9 y 14 millones de toneladas, con los altibajos por siniestralidad en éste tipo de agricultura. Se concentra en 6 estados: Jalisco, Michoacán, Estado de México, Veracruz, Chiapas y Guerrero quienes han sido los principales productores y en donde se concentra la superficie de éste régimen ya que concentran más del 60% de la producción de temporal a lo largo de todo el periodo, sin embargo Jalisco se ha posicionado como el líder productor a nivel nacional en éste régimen contribuyendo entre el 17 y el 26% del total de temporal. En los

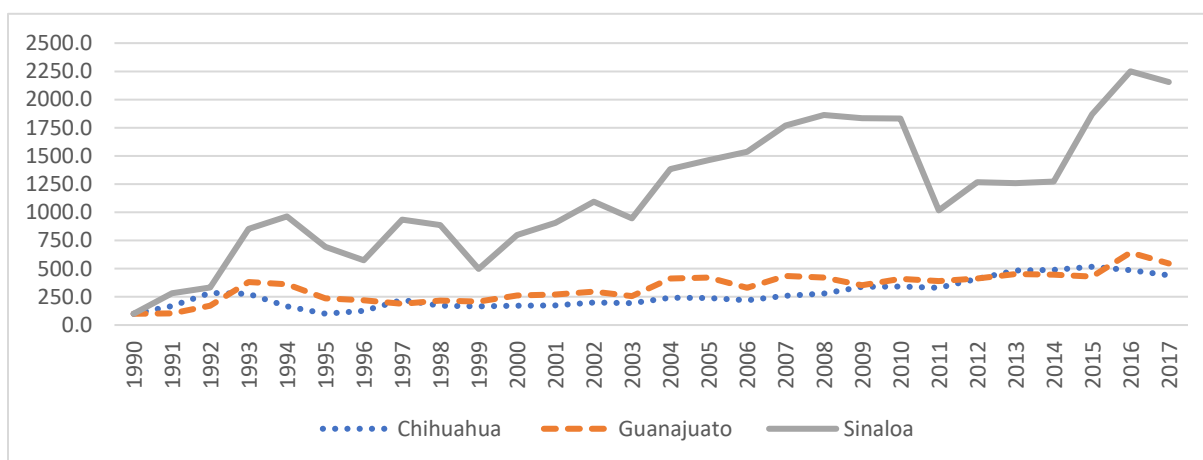
⁷ El restante se reparte entre maíz pozolero y otras variedades de color.

últimos años en este estado se ha dado la agricultura por contrato⁸, y se ha convertido en el primer estado en volumen de maíz contratado con 2.2 millones de toneladas, que representa la mitad de volumen de maíz contratado en el país⁹, así a través de programas de cobertura anticipada, los productores aseguran un precio ya fijado por tonelada cosechada.

Producción por riego.

La producción por riego ha aumentado a TMCA de 3.56% y la superficie se ha mantenido constante, por lo que los rendimientos en éste régimen son mayores, situación que veremos más adelante. La producción que se obtiene en México mediante superficie tecnificada está altamente centralizada en muy poco estados: Chihuahua, Guanajuato y Sinaloa.

Gráfica 2.8. Producción de maíz como índice de los 3 principales productores de maíz por riego, 1990-2017. (1990=100)



Fuente: Elaboración propia con datos de SADER-SIAP, 2019.

Como observamos en la gráfica, éstos tres estados han presentado crecimientos en su producción a tasas muy altas, sin embargo el caso sinaloense es un caso particular que es el estado que cuenta con el mayor dinamismo agrícola en maíz.

Sinaloa representó en 2017 el 46% del total de la producción de riego y el 23% del total nacional; Representa un punto a estudiar en la producción de maíz: han impulsado su planta productiva mediante políticas que impulsaron la siembra mediante un buen sistema de irrigación, combinación de superficie, largos ciclos de cultivo, variedades del grano, apoyo gubernamental y con productores experimentados han logrado posicionarse como los principales productores de maíz en el país y con rendimientos equiparables a los estadounidenses.¹⁰ Esta alta producción no ha sido aprovechada de buena manera por el mercado interno debido tres principales factores: el mercado no puede

⁸ Se denomina agricultura por contrato donde el consumidor ofrece comprar el total de la producción a un precio previamente fijado, siempre y cuando el productor cumpla con especificaciones de cantidad y calidad del grano.

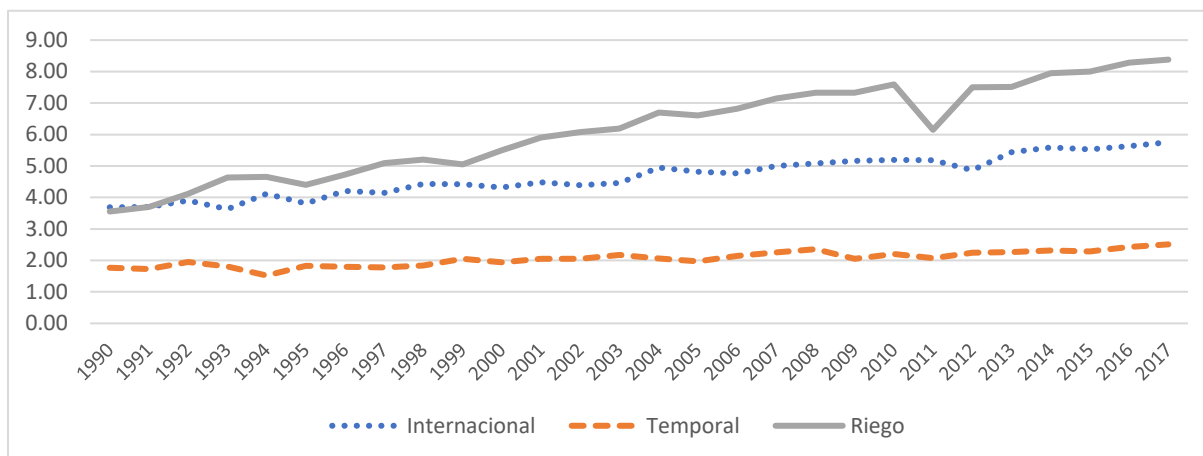
⁹ Romo, P. (8 de marzo de 2018). Jalisco, a la cabeza en sector agrícola. *El Economista*. Recuperado de: <https://www.economista.com.mx/estados/Jalisco-a-la-cabeza-en-sector-agricola-20180308-0026.html>

¹⁰ Para 2017, en superficie de riego obtuvieron rendimientos de 11.19 toneladas por hectárea cosechada con una producción de 6.1 millones de toneladas.

absorber todo el volumen producido, a su lejanía con los grandes centros de consumo y la deficiente red de transporte, ante esto los productores sinaloenses optan por exportarlo, usarlo como forraje y para la producción de etanol. (Márquez, Khalil, Ayala, y Almaguer, 2014)

Dado que la producción ha crecido y la superficie se ha mantenido constante, es un hecho que el aumento en los rendimientos son el factor explicativo ante el crecimiento del producto.

Gráfica 2.9. Rendimientos obtenidos para la producción de maíz, 1990-2017. (Ton/Ha)



Fuente: SADER-SIAP y FAO, 2019.

En la gráfica apreciamos que los rendimientos de temporal se mantienen con un crecimiento bajo, siempre inferior respecto al rendimiento obtenido a nivel internacional, caso contrario al régimen de riego ya que desde 1992 presenta un mayor rendimiento que el internacional, por lo que resulta clara la necesidad de alcanzar un mayor nivel de suelo tecnificado en México si se quiere aumentar la producción, tanto para satisfacer la demanda nacional principalmente de grano amarillo, como para lograr un campo nacional más competitivo ante la agricultura extranjera.

Factores explicativos en la producción de maíz.

Las condiciones estructurales de la producción de maíz se han modificado a lo largo del tiempo, un análisis de los factores explicativos de la producción dará una mayor perspectiva de las razones y cuales han sido los principales determinantes en cambios de la producción a través de la superficie, rendimientos y el efecto combinado.¹¹

Producción de temporal

La producción de régimen temporal ha presentado una disminución muy baja en superficie cosechada, por lo que el aumento del valor de la producción se ha debido exclusivamente al aumento en los rendimientos, pasando de 1.77 a 2.51 ton/ha dado que el efecto superficie y combinada fueron negativos.

¹¹ Para una explicación detallada de la obtención y metodología utilizada para obtener los factores explicativos véase: Gómez Oliver, L. *La política agrícola en el nuevo estilo de desarrollo latinoamericano, Capítulo X Elementos básicos para el análisis de la producción agrícola*, 503-534, FAO, 1994.

Tabla 2.5. Factores explicativos de la producción de maíz mediante temporal, 1990-2017.

Valor de la producción	Efecto superficie	Efecto rendimientos	Efecto Combinado
0.89	-0.29	1.18	0.00

Fuente: Elaboración propia con datos SADER-SIAP, 2019.

Producción de riego

La producción de riego es la que ha presentado un mayor dinamismo, el valor de la producción que ha aumentado en 5.31% se ha debido a los 3 factores, principalmente en rendimientos que pasaron de 3.55 a 8.38 ton/ha, en segundo lugar se ha debido al aumento en la superficie tecnificada que pasó de 930 mil hectareas a casi 1.6 millones de hectáreas, y el tercer lugar se ha debido a la interacción de ambos, al efecto combinado.

Tabla 2.6. Factores explicativos de la producción de maíz mediante riego, 1990-2017.

Valor de la producción	Efecto superficie	Efecto rendimiento	Efecto combinado
5.31	2.01	3.23	0.06

Fuente: Elaboración propia con datos SADER-SIAP, 2019.

Producción total

Del total de la producción ha variado muy poco, se han mantenido constante la superficie cosechada por lo que de nueva cuenta, el efecto exclusivo del aumento en la producción fue el crecimiento en los rendimientos.

Tabla 2.7. Factores explicativos de la producción de maíz, 1990-2017.

Valor de la producción	Efecto superficie	Efecto rendimiento	Efecto combinado
2.41	0.00	2.41	0.00

Fuente: Elaboración propia con datos SADER-SIAP, 2019.

Dados los resultados anteriormente presentados para especificar la razón a la que se ha debido el incremento en la producción de maíz en ambos regímenes de humedad y para el global, podemos concluir que en la estructura productiva nacional el factor que predomina ha sido el aumento en los rendimientos obtenidos, siendo el régimen de riego el que ha presentado una mayor dinamicidad, ya que si bien la superficie tecnificada ha crecido relativamente poco, con alrededor de 670 mil hectáreas durante nuestro periodo de estudio, produjo para 2017 casi la mitad del total de la producción, es por ello que a pesar del escaso crecimiento de la superficie, su coeficiente es relativamente alto comparado con el resto, de igual forma su coeficiente para el efecto rendimiento, por lo que éste régimen presenta los mayores niveles de producción, siendo aun la minoría de la superficie, en contraste con el régimen de temporal, en el cuál su efecto superficie fue negativo debido a que ha decrecido en los últimos años, sin embargo ha presentado rendimientos crecientes,

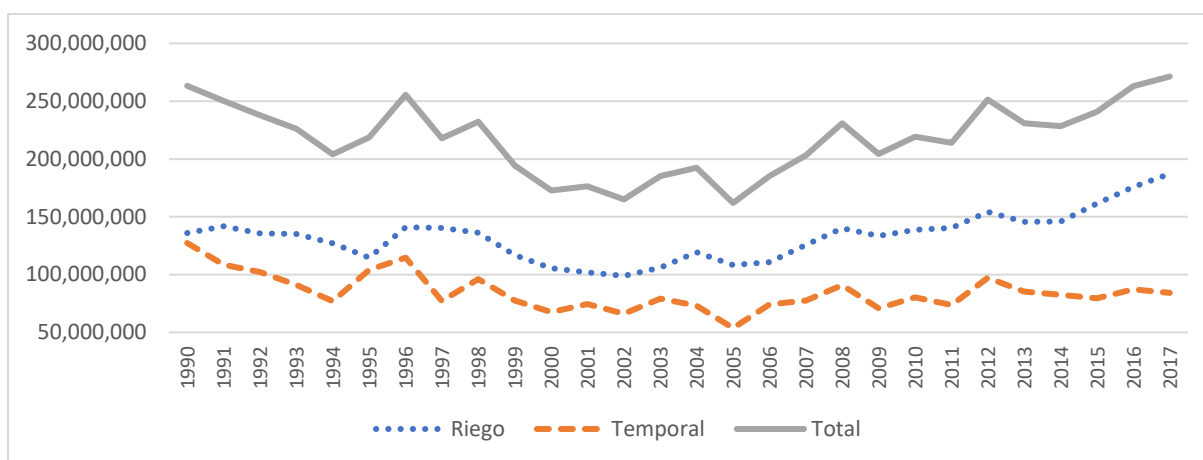
que si bien ha sido un crecimiento lento, con 1.77 ton/ha en 1990 y 2.41 ton/ha para 2017, es por ello que el factor explicativo ha sido éste, a pesar de su discreto aumento. En tanto que para el conjunto productor de maíz, al mantenerse prácticamente igual la frontera agrícola, todo el incremento se debe al aumento en los rendimientos, impulsado principalmente por el régimen de riego que presenta rendimientos superiores a la media internacional.

La producción de maíz debe resultar un eje central dentro de la política agrícola nacional debido a su gran alcance y su importancia más allá de lo productivo, en tanto lo social y lo cultural, situación que se analizará mas a detalle posteriormente dadas las condiciones que se señalaron en éste apartado.

Valor de la producción.

En México, el valor de la producción de los bienes agrícolas ha tenido dos momentos: el primero entre 1990 y 2005 donde el valor mantenía una pronunciada caída y el segundo entre 2006 y 2017, donde la tendencia cambió impulsada principalmente por un incremento en los precios de los bienes agrícolas.

Gráfica 2.10. Valor de la producción agrícola en México, 1990-2017. (Miles de pesos del 2013)



Fuente: Elaboración propia con datos de SADER-SIAP, 2019.

Esta variación a partir de 2006 no fue un fenómeno aislado, el aumento en los precios de los granos y productos alimentarios en general no ocurrió solo en México, el mundo padeció la llamada crisis alimentaria global¹², donde los precios internos aumentaron de manera considerable debido a aumentos repentinos en los precios de los mercados internacionales y éstos se transmitieron debido a la interconexión del comercio internacional y sus mercados. Los precios fueron presionados al alza por distintos eventos tales como el aumento en el precio del petróleo, la crisis hipotecaria de Estados Unidos, y eventos geopolíticos tales como “conflictos en Nigeria, la intervención en el Medio Oriente, y las tensiones entre Israel e Irán.” (Gómez-Oliver, 2008, pp. 116), para Rubio (2015, pp. 59) “los precios de los granos se dispararon como consecuencia de la financiarización de los bienes básicos convertidos, en efecto, en refugio de los fondos especulativos, que fluyeron hacia los futuros

¹² Para mayor información sobre el tema véase: FAO. (2011a). Enseñanzas de la crisis alimentaria mundial 2006-2008. En *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2011* (págs. 23-34).

de este tipo de bienes ante el declive de sus ganancias de corte financiero.” Al analizar esto en términos de tasas medias de crecimiento se encuentra lo siguiente:

Tabla 2.8. Tasas de crecimiento medio anual para el valor de la producción agrícola nacional.

Régimen	Periodo	Tasa de crecimiento medio anual
Riego	1990-2005	-2.00%
	2006-2017	3.72%
	1990-2017	0.84%
Temporal	1990-2005	-3.91%
	2006-2017	0.96%
	1990-2017	-0.86%
Total	1990-2005	-2.79%
	2006-2017	2.73%
	1990-2017	0.17%

Fuente: Elaboración propia con datos de SADER-SIAP, 2019.

En el valor global, a pesar de la marcada caída entre 1990 y 2005, entre 2006 y 2017, en 11 años se logró recuperar y obtener un crecimiento marginal de 0.84% a lo largo del periodo, esto debido al crecimiento de casi el doble en el segundo momento del periodo: en 1990 se reportaba un valor de 263 mil millones de pesos, después de 15 años, dicho valor cayó hasta los 161 mil millones de pesos, ya para 2017 se recuperó en cifra récord de 271 mil millones de pesos, por lo que a pesar de la baja en el valor, pudo recuperar y superar ligeramente el nivel observado que se tenía en 1990. Los regímenes de riego y de temporal también sufrieron una caída en el primer momento, sin embargo el régimen de temporal fue el que sufrió de mayor manera, con caídas anuales promedio de casi 4%, de un valor inicial de 127 mil millones de pesos a una caída en más de la mitad en 2005 con 53 mil millones de pesos, después de éste año, la recuperación fue un poco creciente, a tasas de casi 1% anual, de manera que no fue posible regresar a los niveles antes observados, ya que durante todo el periodo hubo un decrecimiento de 0.86%; en la situación del riego, fue el que presentó una mayor recuperación después de 2005 con un crecimiento de 3.72% promedio anual para tener un crecimiento marginal de 0.84% durante todo el periodo, alcanzando cifra récord en 2017 al tener un valor de la producción de 187 mil millones de pesos. El valor total de producción al sumar riego y temporal se observa que en 1990 compartían casi a la mitad del valor, sin embargo con el paso del tiempo el régimen de temporal ha perdido relevancia, en 2017 era el 31% del valor de la producción agrícola nacional, el régimen de riego cada vez toma mayor notoriedad, a pesar de que el nivel de tecnificación agrícola en México representa poco menos del 30% del total de la superficie.

La producción agrícola se ha encontrado principalmente focalizada en estados del norte y centro del país como son Sinaloa, Jalisco, Guanajuato, Michoacán, y durante los últimos años Chihuahua y Sonora han incrementado su nivel de relevancia dentro del total del valor de la producción con su cosecha de avena verde forrajera y de trigo, respectivamente.

Al llevar el análisis de la producción a nivel estatal, también podremos encontrar que tampoco se han producido cambios verdaderamente significativos en la estructura agrícola productiva de México, que los estados que en 1990 eran los principales productores, lo seguían siendo en 2017.

Para 1990, los principales 5 estados productores eran Sinaloa, Jalisco, Guanajuato, Estado de México y Zacatecas, concentrando el 42% del valor de la producción nacional, que en ese año ascendía a 263 mil millones de pesos¹³, y los estados con menor peso fueron Colima, Tabasco, Campeche, Ciudad de México y Quintana Roo que apenas juntaban 1.5% del valor de producción total. A la mitad de nuestro periodo de estudio, en 2003, solo hubo un cambio, con la inclusión de Michoacán y la salida de Zacatecas, sin embargo su participación cayó a 39%, debido a que existió una caída en términos reales a 185 mil millones de pesos; de entre los que producen menos, sólo se incluyó a Yucatán dejando fuera a Campeche. En 2017, se produjeron 271 mil millones de pesos, siendo de nueva cuenta Sinaloa, Jalisco y Michoacán los principales, a los que se incluyeron Chihuahua y Sonora que producían 45% del valor total, es decir que solo 5 estados concentran casi la mitad del valor total de producción, dejando al final a Yucatán, Colima, Tabasco, Ciudad de México y Quintana Roo.

Al llevar el análisis a nuestro centro de estudio que es el maíz, tiene un peso de 30% en promedio, por lo que cerca de una tercera parte del valor global de la producción depende específicamente de un solo producto, como ya se puntualizó, éste grano tiene un papel preponderante dentro de la superficie de cosecha nacional principalmente en el régimen de temporal, es por esto que del total representa en promedio la mitad del valor de la producción agrícola mediante temporal durante nuestro periodo de estudio, situación que resulta normal y esperada si se toma en cuenta la superioridad con respecto a otros cultivos sobre dicha superficie que se revisaron en apartados anteriores. En caso del régimen de riego para 1990 representaba poco más del 14% del valor total, con un incremento acelerado a razón de ser duplicado hacia el año 1993, no obstante que en los años siguientes se ha mantenido con un valor que oscila entre el 15 y 23% del total, por lo que se puede mencionar que dentro de éste régimen de humedad, una quinta parte se debe a este producto, en tanto que el resto se compone principalmente de cultivos de exportación como lo es el jitomate y chile, así como de productos de uso industrial como lo es el trigo y el algodón, utilizados principalmente en la fabricación de alimentos y de la industria textil, respectivamente.

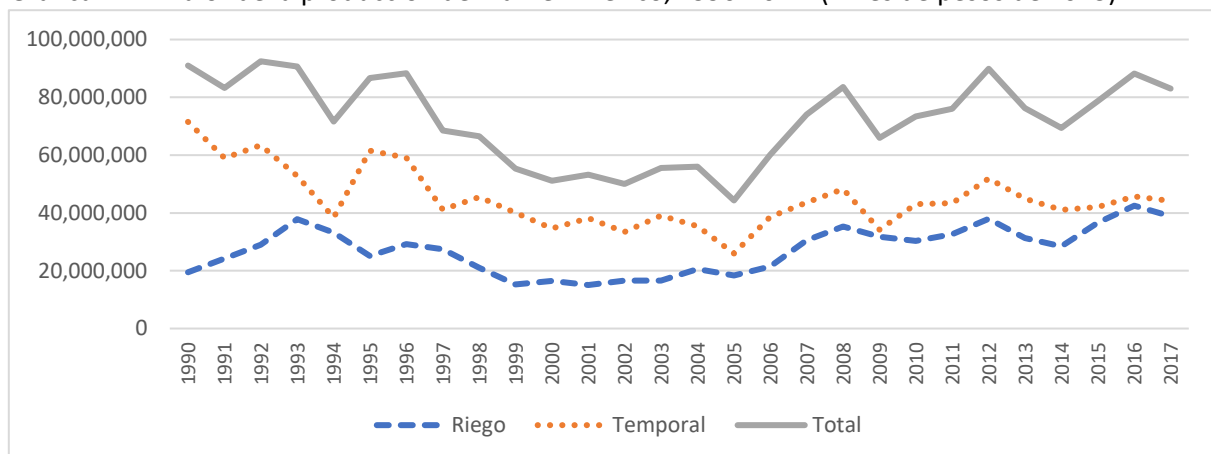
En 1990 el valor de la producción de maíz fue de 90.9 mil millones de pesos¹⁴ siendo Jalisco, Estado de México, Chiapas, Guerrero y Puebla los principales generadores de valor, concentrando el 54% del total. En 2003, con un valor de producción decreció 39% para establecerse en 55.5 mil millones de pesos, de igual manera con Jalisco siendo el estado principal y sin otro mayor cambio en los otros estados, sin embargo aparece Sinaloa como un creciente participante en esta estructura¹⁵ aportando el 52% del total. Para nuestro último año de estudio solo Jalisco y Sinaloa aportaban el 37%, siendo este último el principal estado generador de valor, donde una quinta parte se da en un solo estado.

¹³ Cifras a precios de 2013.

¹⁴ Cifras a precios de 2013

¹⁵ En 1990, Sinaloa aportaba únicamente el 2%, para 2003 ya participaba con el 11%.

Gráfica 2.11. Valor de la producción de maíz en México, 1990-2017. (Miles de pesos de 2013)



Fuente: Elaboración propia con datos de SADER-SIAP, 2019.

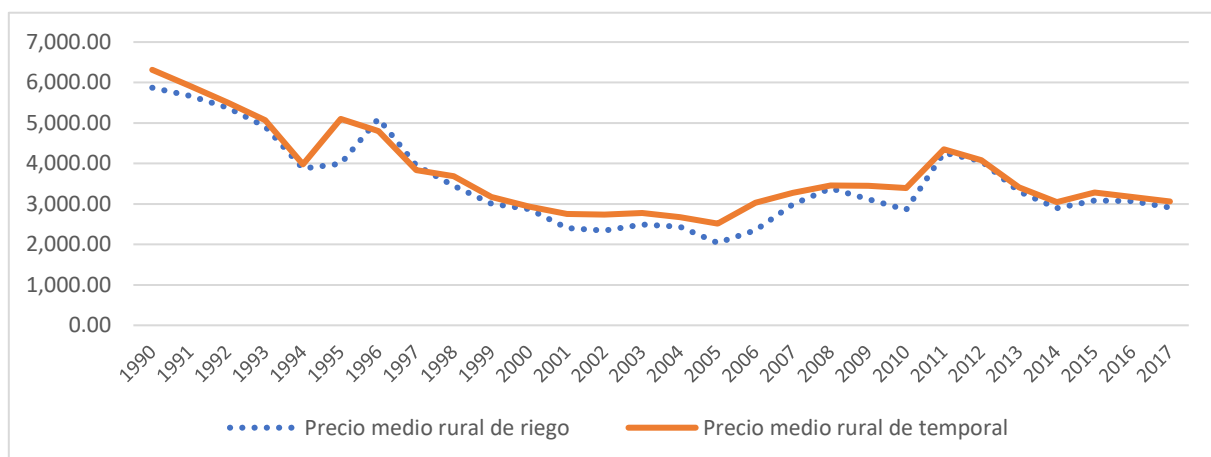
Al respecto sobre esta polarización, Pérez-Haro (2013) menciona que los estados de Sinaloa y Jalisco producen más de una tercera parte de toda la cosecha de maíz, esta alta concentración, quitando la proporción que se queda como de subsistencia, producen cerca del 50% del maíz que se comercializa en el país, ya que considera que históricamente han sido apoyados por el gobierno mediante obras de infraestructura carretera e hidráulica, acceso a crédito, entre otros aspectos, que podría poner en riesgo la seguridad alimentaria en caso de darse algún fenómeno climático que genere baja en la disponibilidad del grano, tal como las heladas en Sinaloa de 2011 que conllevaron a una alta tasa de siniestralidad de la producción de maíz blanco llevando a elevar las importaciones, es por esto que en el empoderamiento y el rezago de otros se debe a la mayor valoración de los grandes productores en detrimento de la pequeña producción principalmente familiar a causa de políticas erróneas e ineficientes por parte del Estado que a lo largo del tiempo han constituido procesos de concentración y centralización productiva.

Durante 27 años de nuestro periodo de estudio, ha continuado una elevada concentración de la actividad agrícola, en el conjunto y en el caso específico del maíz, lo que genera polarización en la estructura productiva, desequilibrios tecnoproductivos y socioeconómicos a nivel regional que provoca atraso y pobreza, deformaciones en el tejido social, pérdida y subutilización de recursos naturales, formación de cacicazgos políticos y económicos, y fragilidad en la gobernanza del Estado (Pérez-Haro, 2013).

Un componente a resaltar para comprender de mejor manera el valor de la producción es el precio medio rural¹⁶ que en línea con lo que se ha mencionado de la baja en los precios de los bienes agrícolas, no ha sido ajeno y presenta los mismos dos momentos entre 1990-2005 y 2006-2017, sin embargo el precio del maíz no ha presentado una recuperación a niveles observados al inicio del periodo.

¹⁶ Se denomina como “el precio pagado al productor en la venta de primera mano en su parcela o predio y/o en la zona de producción, por lo cual no debe incluir los beneficios económicos que a través de Programas de Apoyo a Productores puedan otorgar el Gobierno Federal y/o Estatal, ni gastos de traslado y clasificación cuando el productor lo lleva al centro de venta.”

Gráfica 2.12. Precios medios rurales por tonelada de maíz, 1990-2017. (Cifras en pesos de 2013)



Fuente: Elaboración propia con datos de SADER-SIAP, 2019.

En el periodo entre 1990 y 1993 si bien se mantenían precios altos, era un precio artificial ya que en ese periodo se mantenían precios de garantía por parte del Estado como parte de su política agraria; otro factor que influyó a la caída de los precios rurales fue que de acuerdo con Gómez Oliver (2017) una gran parte de los ingresos de las unidades productoras campesinas provenía de la producción de maíz, tanto como autoconsumo y ventas, por ello tras la aplicación de subsidios a la comercialización ha contribuido que las unidades agrícolas modernas desplacen a las producciones locales de maíz, así la sustitución de unidades modernas en detrimento de las unidades de agricultura campesina y familiar han provocado que se desvaloricen esos activos, de esta manera fueron parte de los factores causales del pronunciado descenso de los precios medios rurales en el caso del maíz.

Resulta digno de destacar que incluso con ésta caída en los precios, no se transmitía de manera enérgica a la esfera de la producción, si bien durante los años en los que año con año el precio medio decrecía, la producción se mantenía relativamente estable, es decir crecía pero a una tasa baja, esto nos habla de la intensa importancia que mantiene el grano dentro de la agricultura mexicana, en donde a pesar de una caída en los ingresos por tonelada vendida se mantenía un ritmo de producción por su relevancia.

En el capítulo anterior se presentó un índice de especialización agrícola para el conjunto de la actividad, siguiendo con los lineamientos presentados por Castro y Fuentes (2017) se elaboró uno para analizar la especialización a nivel estatal específicamente para el caso de la producción de maíz. Se analizaron tres distintos momentos dentro de nuestro periodo de estudio, al inicio, a la mitad y en el año final, para el aparato productivo en general y para los cultivos de riego y temporal. (Ver anexo estadístico).

En el caso del conjunto productor de maíz y del régimen de temporal, los estados que cuentan con una principal especialización se encuentran en la zona sur y sureste de México, en estados como Oaxaca, Chiapas, Guerrero y Quintana Roo, esto se debe a que su agricultura se encuentra constituida principalmente por la cosecha del grano y de su valor de producción, tal es el caso de los últimos tres estados mencionados los cuales alcanzan proporciones superiores al 75% del total,

es decir, que se encuentran especializados dado su alta preponderancia de un solo producto que va de la mano con la producción bajo precipitación.

En el régimen de riego, tampoco se han presentado cambios sustanciales respecto a los estados que cuentan con un mejor nivel de tecnificación y por ende en su especialización en el cultivo bajo éste sistema, que se da principalmente en el centro y norte de México. En 1990 el estado mejor especializado era Hidalgo seguido de cerca por Tamaulipas, Querétaro, Estado de México y Chihuahua, entidades que a lo largo del periodo han seguido teniendo un coeficiente alto con respecto a los demás, sin embargo conforme a lo que se ha comentado anteriormente sobre Sinaloa, que comenzó un auge productor de maíz y hortalizas, se confirma en línea con su notable incremento en la participación dentro del valor de la producción y en su especialización para el grano, por lo que dado el aumento en su capacidad e infraestructura hidráulica le ha permitido en 2017 ser la agricultura más especializada en el conjunto, así como para la cosecha de maíz bajo éste sistema de humedad.

Conclusiones.

A lo largo de este capítulo se ha realizado un análisis a la esfera agrícola, con énfasis en la situación del maíz, en la que hemos encontrado la amplísima importancia que guarda en la estructura productiva nacional, en la que se observó la preponderancia de su siembra dentro de la superficie, lo que naturalmente influye al ser el principal cultivo que se cosecha y produce dentro de nuestro país. Se presentaron datos acerca de dicha producción en las que se encontró que a pesar que la superficie que cuenta con sistema de riego se ha mantenido prácticamente igual durante todo el periodo, la producción a través de éste régimen de humedad ha sido el componente más dinámico, dados sus factores explicativos que es el incremento en los rendimientos obtenidos, con una tasa superior a la del régimen de temporal que ha crecido a un ritmo más bajo, aunado a que el régimen de riego presenta menores tasas de siniestralidad, manteniendo mejores controles sobre su cosecha.

Se estableció la creciente y notable participación de Sinaloa para la producción del grano principalmente vía riego, y siendo el mayor generador de valor con un crecimiento acelerado, para ser el estado de mayor especialización en su producción por riego, en tanto que para el régimen de temporal se da en estados cuya agricultura se encuentra polarizada por la producción de maíz.

Al analizar la producción haciendo la diferenciación entre el grano blanco y amarillo, se encontró que la producción del primero es el cultivo predominante, con una tasa creciente pero baja, en tanto que para el grano amarillo, representa un porcentaje muy bajo respecto del total, situación que ha incrementado su importación tal como se presentará en el capítulo a continuación.

Se revisó cual ha sido la situación del valor de la producción, en la que se pudo observar dos principales momentos, uno antes y después de la que se denominó “crisis alimentaria mundial” que incrementó los precios de los bienes agrícolas, en la que el maíz no fue ajeno a dicha situación, sin embargo el precio medio rural no tuvo un rebote de la misma magnitud, que con excepción de la subida de 2006 y 2011 debido a la escasez en Sinaloa, se han mantenido precios relativamente constantes.

En el siguiente capítulo se analizará la situación del maíz que ha tenido a través de sus exportaciones e importaciones dentro del contexto del comercio internacional.

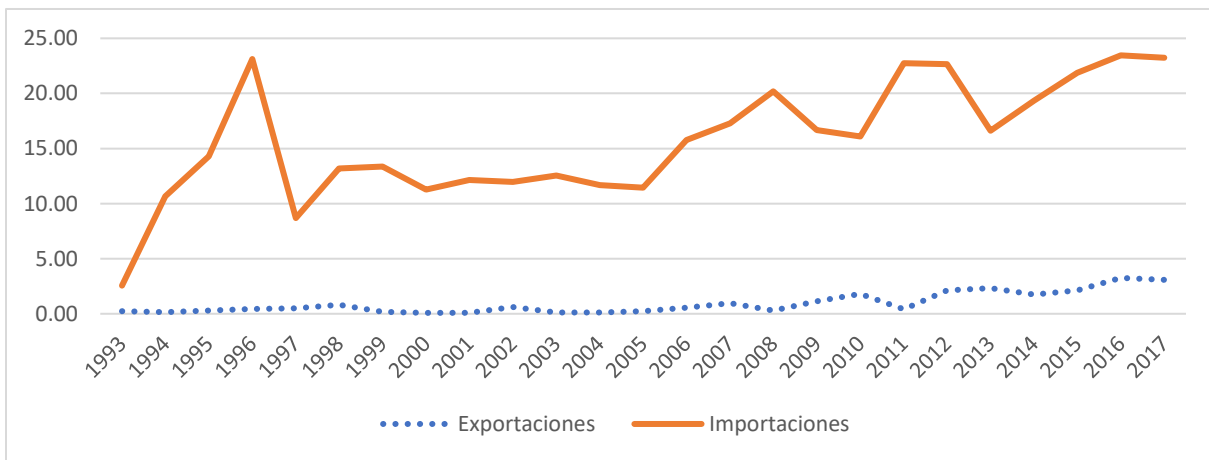
Capítulo 3. Comercio internacional de maíz

México, comercialmente es un país altamente vinculado a la apertura de mercados internacionales con numerosas naciones y regiones a través de múltiples acuerdos comerciales, sin embargo concentra gran parte de sus intercambios con Estados Unidos, y el comercio del maíz no es la excepción, destacando que para 2017 México fue el principal importador de maíz en el mundo.

La apertura comercial de la economía mexicana que inició a mediados de los años 80 y se intensificó en los 90, posicionando al libre comercio como el principal factor de desarrollo nacional, donde el comercio de bienes agropecuarios y agroalimentarios no se ha quedado atrás debido a las ventajas competitivas con las que cuenta México en cuanto a la abundancia de mano de obra campesina, grandes extensiones de tierra y un clima adecuado para la cosecha de distintos productos.

En el capítulo inicial se presentaron datos referentes al comercio agroalimentario de México, ahora se analizará el peso específico que guarda el maíz dentro de dicho volumen exportaciones e importaciones, que como veremos más adelante, se encuentran en situaciones bastantes dispares.

Gráfica 3.1. Proporción del maíz en relación a las exportaciones e importaciones agropecuarias de México, 1993-2017. (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con datos del SIE, Banco de México, 2019.

Se observa que las exportaciones de maíz representan un nivel poco significativo en el total de las ventas agropecuarias totales que el país vende al exterior a razón de ser siempre inferiores al 5% del total, con una tendencia poco creciente entre 2011 y 2017. La situación cambia cuando se trata de importaciones; se dinamizó después de 1993, donde representaba el 3% del total de las importaciones agropecuarias, después de 1994 ésta proporción comenzó a tener cifras de dos dígitos, teniendo picos en 1996, 2012 y 2016. Esto nos indica que para 2017 de cada 100 dólares que se importaban de bienes agropecuarios 23 correspondían a la importación de maíz (casi en su totalidad proveniente de Estados Unidos) es decir casi una cuarta parte del total.

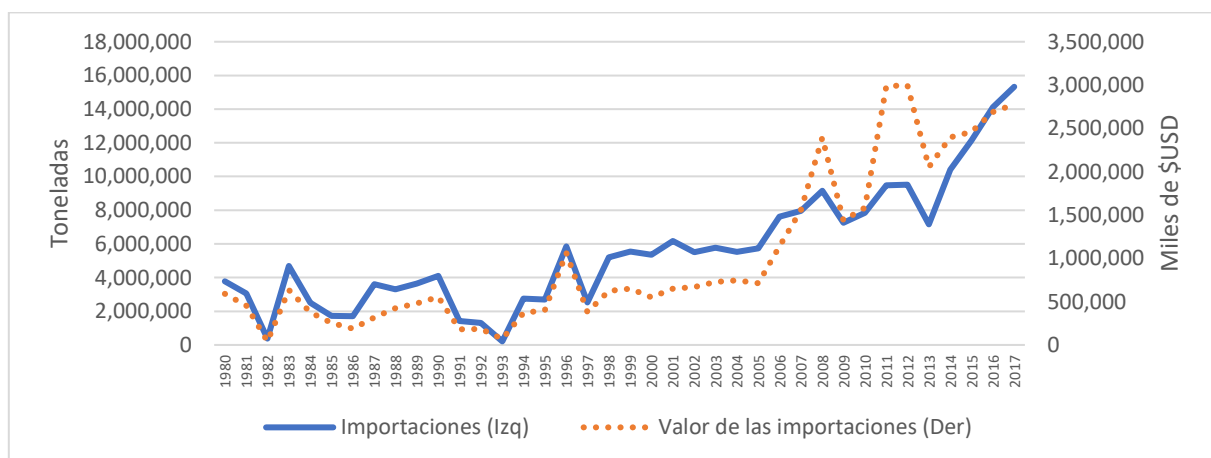
Importaciones

Durante 1990-1993, las importaciones de maíz se redujeron considerablemente debido a dos principales factores: el aumento de la producción nacional (pasó en 1990 de 14.6 a 18.1 millones de toneladas en 1993) y el manejo de inventarios que realizó la Compañía Nacional de Subsistencias

Populares (Conasupo), sin embargo, tras éste año que las importaciones fueron muy bajas, dio de nueva cuenta un aumento a las compras al exterior. Las importaciones de maíz se encuentran en función directa del nivel de producción y de inventarios en existencia (es por ello que en 1993 fueron muy bajas), otro factor es el nivel de consumo: en la segunda mitad de los años 90, se eliminó la prohibición de utilizar maíz como forraje, por lo que el aumento de la demanda para fines de alimento para ganado generó una presión que aumentaron las importaciones; otro factor fue que se permitió la entrada del grano libres de aranceles superiores a la cuota establecida en el TLCAN (García y Santiago, 2004).

Las importaciones han tenido una tendencia al alza a lo largo del periodo, creciendo a TMCA de 8.55% desde 1990, y tras los últimos años, éstas se han disparado a niveles récord, en 2013 se importaron 7.1 millones de toneladas, situación que para 2017 fue más del doble, con un volumen de 15.3 millones de toneladas.

Gráfica 3.2. Importaciones de maíz y su valor entre 1980-2017 para México.



Fuente: Faostats-FAO, 2019.

Nota: 2016 es el último año disponible de datos en FAO, 2017 fue obtenido de SIAVI.

A partir de 2006 se dan aumentos de precios que se debieron a la crisis alimentaria mundial de 2006-2008; para 2011 existe un pico debido a que Estados Unidos padeció un aumento en su temperatura y una disminución en las lluvias provocando dicho aumento de precios por una mayor escasez en la producción. Fue la peor sequía en 50 años para Estados Unidos lo que llevó al aumento drástico en el valor de las importaciones.

Para medir el efecto por el cual es que responden las importaciones, se utiliza la siguiente expresión:

$$\Delta\%VM = \Delta\%Q + \Delta\%P + (\Delta\%Q + \Delta\%P) \text{ donde:}$$

$\Delta\%VM$ =Variación porcentual del valor de las importaciones.

$\Delta\%Q$ =Variación porcentual de la cantidad exportada.

$\Delta\%P$ =Variación porcentual del precio de exportación.

$(\Delta\%Q + \Delta\%P)$ = Efecto combinado del precio y la cantidad de exportación.

Se presentan los siguientes datos respecto a las importaciones:

Tabla 3.1. Determinantes de las importaciones de maíz en México, 1990-2017

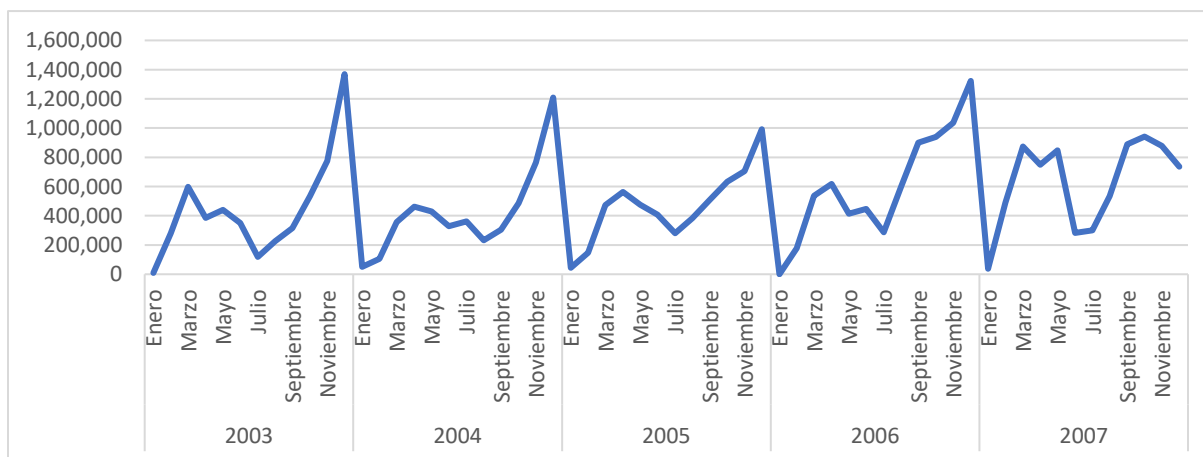
	1990-2005	2006-2017	1990-2017
Valor	10	7	11
Cantidad	12	6	9
Precio	-2	1	2
Efecto combinado	0	0	0
Total	10	7	11

Fuente: Elaboración propia con datos de SADER-SIAP, 2019.

Se denota que a lo largo del periodo, el determinante principal es la cantidad, es decir que el precio no resulta significativo para importar ya que es mas relevante el volumen que se requiere adquirir dadas las necesidades y demanda interna. Al identificar que las importaciones no responden de manera significativa a los precios, nos habla de la relevancia que tiene dentro de nuestro consumo interno, ya que independientemente del costo en el mercado, es un bien que no se puede dejar de comprar en el exterior dada su gran relevancia, principalmente en el sector ganadero.

García y Santiago (2004) identifican ineficiencias en la importación de maíz, tales como: se realizan compras al exterior en meses de altos precios internacionales, en periodos de fin e inicio de año, situación termina aumentando el costo y por ende los precios del producto al consumidor final. Al revisar la evidencia empírica, observamos que en línea con lo que mencionan los autores, en el periodo comprendido entre 2003-2007, el grueso de las importaciones de maíz amarillo (el predominante en el volumen total) efectivamente se realizaba en el periodo final del año.

Grafica 3.3. Estacionalidad de las importaciones de maíz amarillo, 2003-2007. (Toneladas)



Fuente: Sistema de Información Arancelaria Via Internet (SIAVI), Secretaría de Economía, 2019. (Nota: 2003 es el primer año disponible de información en SIAVI)

Ésta situación cambió después de 2008, cuando se observa que a partir de ahí las compras al exterior comenzaron a realizarse en los primeros meses o bien a lo largo del año, exceptuando cuando se realizaron importaciones en los meses finales de 2013. La estacionalidad de importaciones de maíz amarillo donde existe un mayor flujo de comercio, se realizan entre marzo y mayo.

Gráfica 3.4. Estacionalidad de las importaciones de maíz amarillo, 2008-2017. (Toneladas)



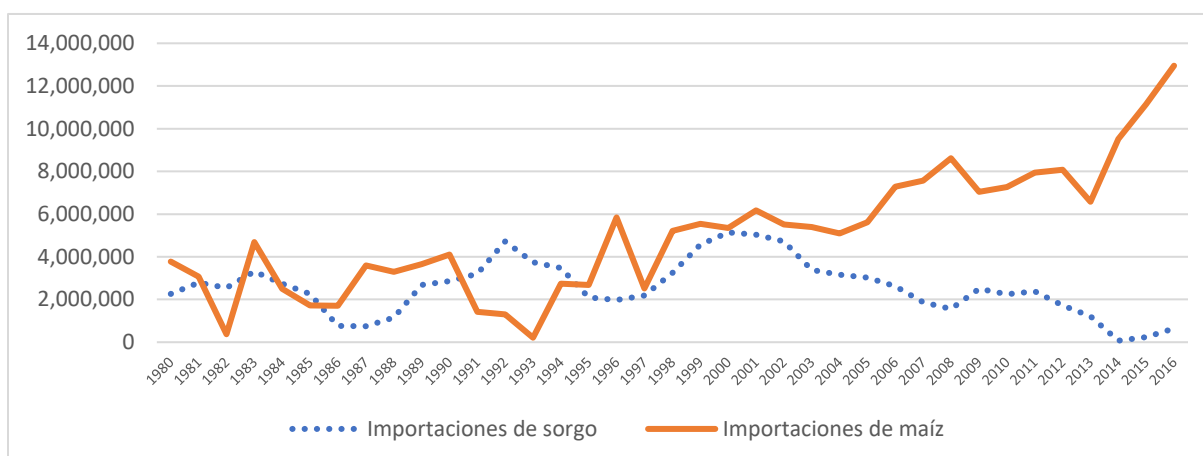
Fuente: SIAVI, Secretaría de Economía, 2019.

Otra ineficiencia que mencionan los autores se da cuando las importaciones arriban a un destino distinto a la ubicación del centro de consumo, esto aumenta el costo de transporte y de distribución, aunado a un aumento en el costo de almacenamiento del producto, situaciones que vuelven a afectar al consumidor al verse reflejado en un aumento de precios. Dichas situaciones tendrían que ser tomadas en cuenta, así como una mejor planeación y logística con el fin de lograr una mayor eficiencia en las compras al exterior de maíz, buscando disminuir el costo y el precio, así como en fechas recientes las importaciones dejaron de realizarse en los últimos meses del año.

Al realizar la distinción entre grano amarillo y grano blanco, se observan dos situaciones diametralmente opuestas; si bien México es un país altamente importador de maíz, principalmente proveniente de Estados Unidos, gran parte del volumen total importado se trata de maíz amarillo, para 2016 se destinaba el 76% a forraje, 18% al uso industrial y el restante a la alimentación humana y mermas, en un contexto en el cual la producción nacional satisface únicamente el 24% de los requerimientos de la demanda (SAGARPA, 2017). En el caso del maíz amarillo se dio un fenómeno de sustitución en detrimento de compras de sorgo. El sorgo es mayormente utilizado como forraje¹⁷, el consumo del grano se encuentra en función de dos factores: el aumento en los ingresos y su competitividad ante otros cereales como el maíz. Su elasticidad de la demanda con fines pecuarios en función del nivel de ingreso, se considera positiva y elevada. (FAO, 1997b) ya que como se mencionó en los años 90 se mantenía una prohibición de utilizar maíz como alimento para ganado, una vez eliminada dicha restricción gubernamental se observa que la importación de sorgo ha caído año con año en tanto que la de maíz de grano amarillo mantiene una tendencia positiva al crecimiento desde 1993.

¹⁷ En países generalmente áridos y marginales como distintas naciones africanas y asiáticas, consumen la mayor parte que se dedica a fines de la dieta humana.

Gráfica 3.5. Importaciones de sorgo y maíz en México, 1980-2016. (Toneladas)

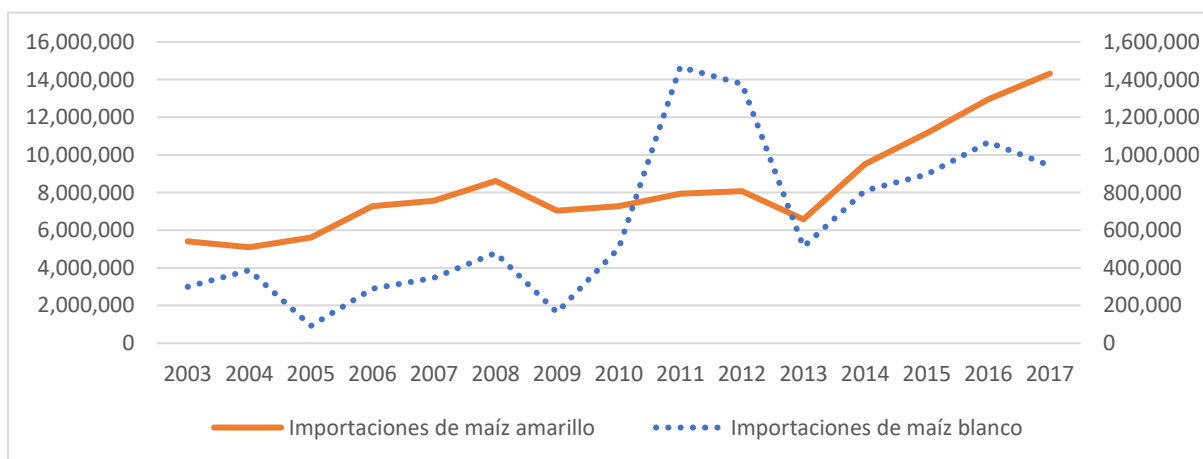


Fuente: Faostats-FAO, 2019.

Se observa que la sustitución de importaciones de maíz principalmente amarillo como ya observamos, se da en detrimento de sorgo: se ha cerrado la brecha entre las importaciones y en los últimos años del periodo de estudio, las importaciones de sorgo ya son casi nulas, casi en la totalidad se compra maíz amarillo en lugar de sorgo para fines pecuarios, por lo que se cumple con los postulados que plantea la FAO en cuestión de su enfoque de elasticidades.

En tanto que las importaciones de maíz blanco representan un porcentaje muy bajo del total, con excepción de 2011 y 2012 en donde se siniestró gran parte de la producción en Sinaloa que obligaron a importar maíz proveniente de Sudáfrica.

Gráfica 3.6. Importaciones de maíz blanco y amarillo en México, 2003-2017. (Toneladas)

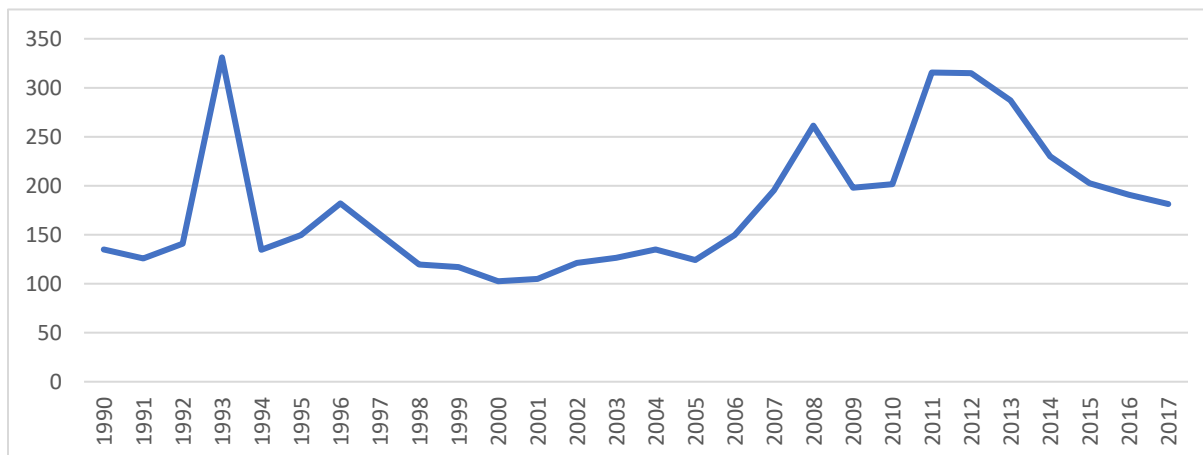


Fuente: SIAVI, Secretaría de Economía, 2019.

Al realizar un análisis en los precios internacionales de importación de maíz, Los precios implícitos internacionales de importación han tenido diversos cambios a lo largo del periodo, con años particulares en 1993 (recordemos que éste año las importaciones cayeron a niveles mínimos), la subida de precios de 2006, 2011 y 2012, debido a los factores climáticos ya mencionados anteriormente. Tras la sequía ocurrida en Estados Unidos, los precios han mantenido una tendencia

a la baja y a la estabilización hasta mantenerse por debajo de los 200 dólares por tonelada en los últimos años.

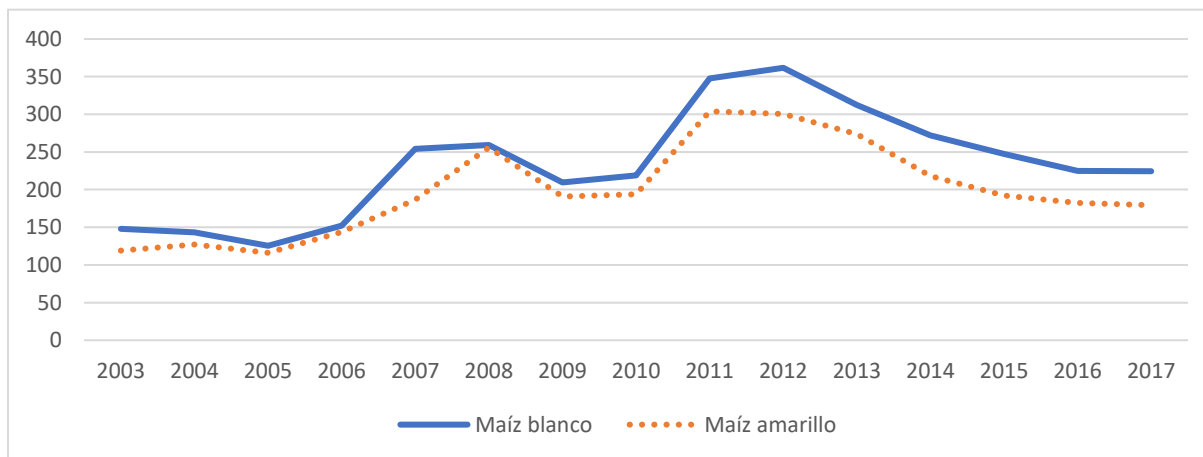
Grafica 3.7. Precio implícito de importación de maíz, 1990-2017. (Dólares por tonelada)



Fuente: Elaboración propia con datos de FAO-Faostats, 2019.

Ahora tomando la diferenciación entre el maíz blanco y amarillo, el importar maíz blanco en todo el periodo resulta más caro respecto al maíz amarillo (que es en el que se importa en más del 90% del volumen total de maíz). En 2011 y 2012 son los años pico para el maíz amarillo y blanco respectivamente, alcanzaron niveles superiores a los 300 dólares por tonelada, y desde 2013, aprovechando que el precio a comenzado a descender, las importaciones de maíz amarillo han presentado un crecimiento elevado (véase gráfica de importaciones en valor).

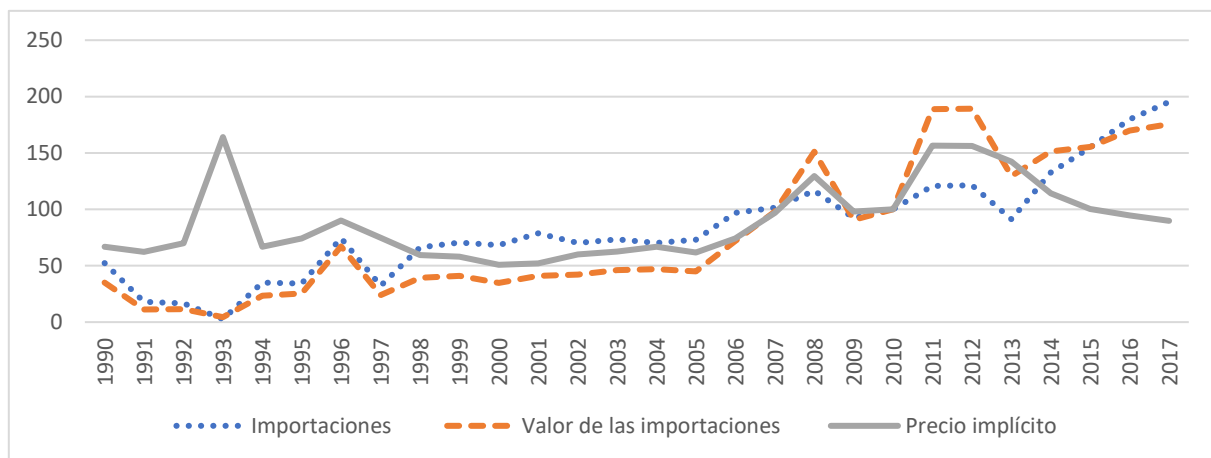
Grafica 3.8. Precios implícitos de importación por tipo de maíz, 2003-2017. (Dólares por tonelada)



Fuente: Elaboración propia con datos de SIAVI, Secretaría de Economía, 2019.

Al realizar un analisis mediante un índice, (2010=100), observamos como se han comportado nuestras variables en un lapso de tiempo con el fin de medir cuanto han variado y con qué rapidez lo hacen, así veremos como es que las importaciones como volumen, el valor de las mismas y el precio implícito han tenido variabilidad.

Gráfica 3.9. Índice de cantidad, valor y precio implícito de las importaciones de maíz, 1990-2017, (2010=100)



Fuente: Elaboración propia con datos de FAO-Faostat, SIAVI y SIAP, 2019.

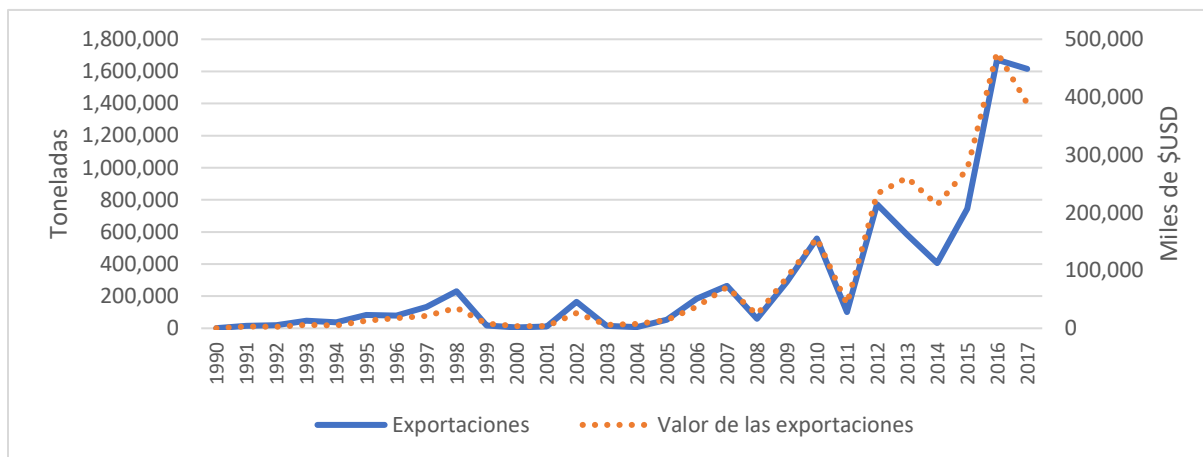
Se observan dos momentos en la serie, el primero de 1990-2005, donde el crecimiento a TMCA fue bajo, con 2.27, 1.71 y un decrecimiento marginal de -0.55% para las importaciones, su valor y el precio implícito, respectivamente. El siguiente momento se encuentra posterior a 2005; entre 2005-2017 tienen crecimientos a TMCA 6.57, 8.45 y 1.76% tras la crisis alimentaria ya comentada anteriormente. Las variables comienzan a tener un crecimiento mucho más acelerado, principalmente explicado por el aumento en los precios de exportación. Al realizar un análisis de elasticidad precio de la demanda entre 1990-2005, presenta un coeficiente de 8.04, es decir una elasticidad alta ante la capacidad de sustitución que presenta el maíz amarillo con el sorgo, sin embargo a partir de 2006-2017, la elasticidad cae a 5.52, éste fenómeno ocurre debido a que las importaciones de sorgo comienzan a decrecer en favor de las de maíz, situación que analizaremos más adelante.

Al analizar la gráfica, se observa que las 3 variables presentaban una estrecha relación intrínseca entre ellas, sin embargo el valor de las importaciones ha presentado un mayor crecimiento a partir de 2005, ya especificado por la crisis alimentaria global, y tras 2013, que la caída de los precios, ha incentivado las compras, por ello que las importaciones y el valor han aumentado la brecha respecto a los precios. Así de ésta forma cuando el precio implícito sube, se desincentivan las compras tal como en 1993 donde se denota un punto muy gráfico de ésta situación, y por otro lado en los últimos años a partir de 2013, el precio ha tenido una tendencia a la baja y se han incrementado tanto las importaciones y por ende su valor, aunado a la caída en las importaciones de sorgo.

Exportaciones.

Las exportaciones representan un papel poco relevante en el comercio de maíz, en la mayoría de los años de todo el periodo no representan más al 1% del total de la producción, situación que cambió a partir de 2012, donde esto cambió, situándose entre el 2 y 5% del total de la producción nacional. Dichas exportaciones se encuentran constituidas en más de 99% por maíz blanco.

Gráfica 3.10. Exportaciones de maíz y su valor entre 1990-2017. (Toneladas y miles de dólares respectivamente)



Fuente: Faostats-FAO, 2018. (Nota: 2016, último año disponible de FAO, 2017 obtenido de SIAVI.)

Las exportaciones se encuentran dirigidas a distintos países alrededor del mundo y a partir de 2009, Venezuela se ha convertido en el principal comprador de maíz blanco mexicano; para 2017 México envió más de 224 millones de dólares en maíz blanco a dicho país sudamericano.

Para medir el efecto por el cual es que responden las exportaciones, se utiliza la ecuación anteriormente utilizada y se presentan los siguientes datos en el periodo 1990-2017 en México:

Tabla 3.2. Determinantes de las exportaciones de maíz en México, 1990-2017.

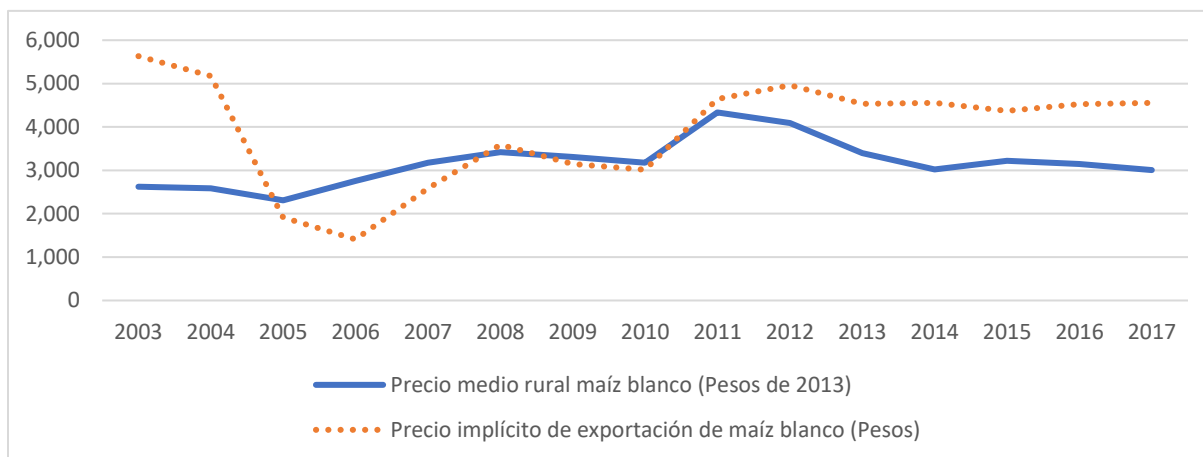
	1990-2005	2006-2017	1990-2017
Valor	15	26	22
Cantidad	5	24	18
Precio	9	2	4
Efecto combinado	0	0	0
Total	15	26	22

Fuente: Elaboración propia con datos de SADER-SIAP, 2019.

Se puede observar que en el periodo comprendido entre 1990 y 2005, el principal determinante del valor de las exportaciones era el precio, pero como vimos eran casi nulas, sin embargo después de 2005 comenzaron a presentar un proceso dinámico donde el principal y más importante determinante se debió a la cantidad exportada, ya que el precio no fue un determinante relevante en las ventas al exterior.

Al realizar un análisis entre el precio medio rural y al precio implícito de exportación, se observa que el precio al que se exporta resulta mayor que el precio pagado a los productores, para 2003 éste diferencial fue más del doble, sin embargo entre 2008 y 2010 los precios se llegaron casi a igualar, y a partir de 2011 el precio de exportación volvió a situarse por encima de dicho precio rural, esto quiere decir que a partir de 2011 resulta más rentable para los productores el exportar el grano, situación que resulta congruente con el aumento exponencial que presentan las exportaciones nacionales a partir de 2011.

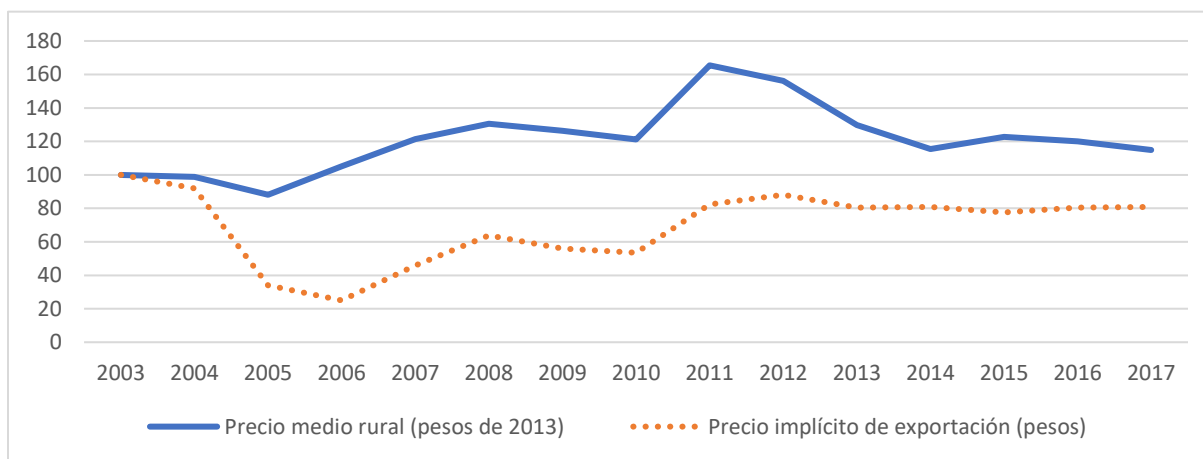
Gráfica 3.11. Precio medio rural y precio implícito de exportación en maíz blanco, 2003-2017. (Pesos de 2013)



Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP, FAO y SIAVI, 2019.

No obstante que el precio de exportación no ha vuelto a tocar niveles tan altos como en 2003, cuando se cotizaba en más de 5,600 pesos por tonelada, y el precio en índice ha tenido una caída, situación contraria al precio medio rural que presenta un ligero crecimiento. El precio fue tan alto en 2003 que no hay una recuperación a ese precio pico que se dio en ese año, sin embargo como observamos en la gráfica anterior, no ha sido un impedimento a que se exporte maíz blanco.

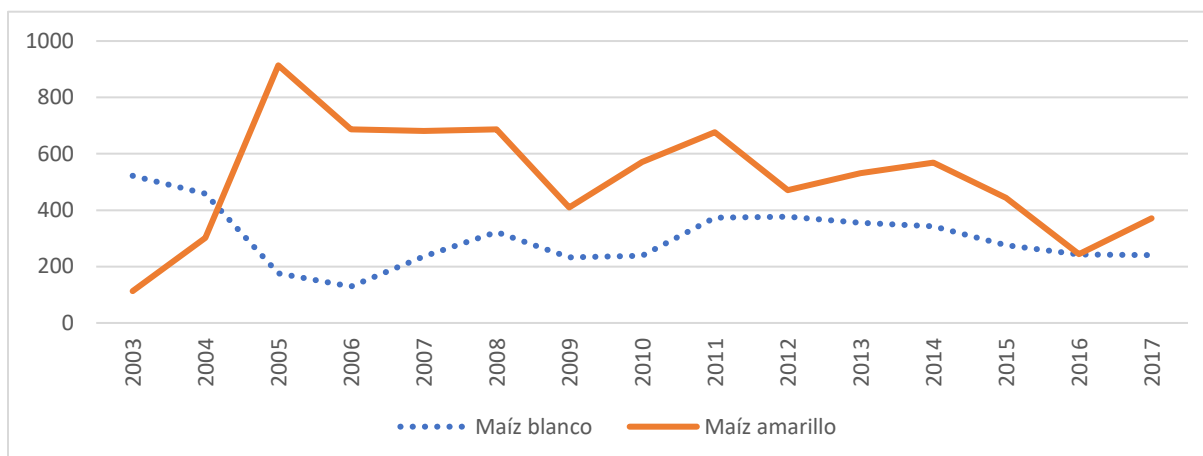
Gráfica 3.12. Índice de precios rural e implícito de exportación de maíz, 2003-2017. (2003=100)



Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP y SIAVI, 2019.

Como vimos en la gráfica anterior, las exportaciones comenzaron a tener alguna relevancia principalmente hasta después de 2011, y únicamente en maíz blanco, como se mencionó el maíz amarillo representa una fracción casi nula del total, sin embargo es el que presenta un mayor precio, a diferencia del maíz blanco.

Gráfica 3.13. Precios implícitos de exportación por tipo de maíz, 1990-2017. (Dólares por tonelada)

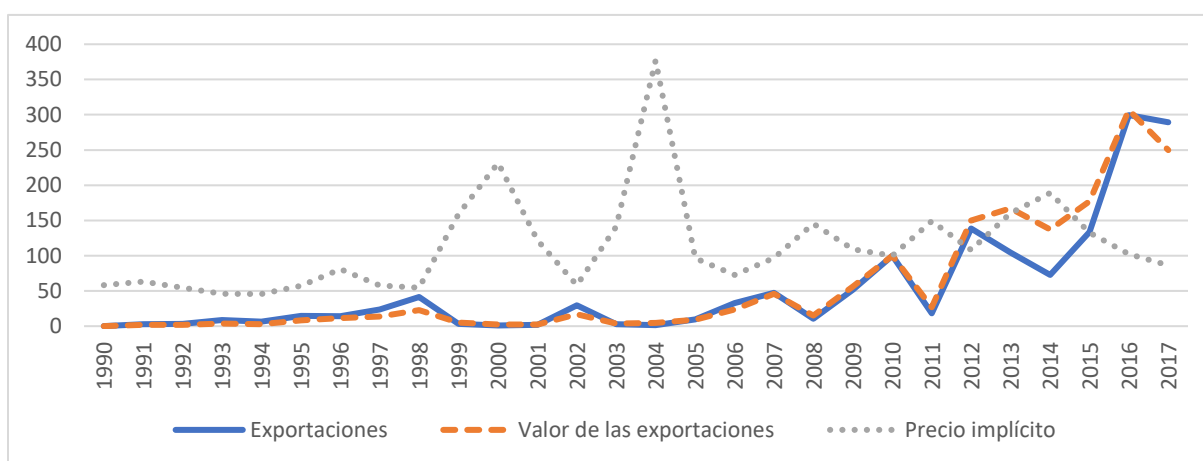


Fuente: Elaboración propia con datos de SIAVI, Secretaría de Economía, 2019.

El precio del maíz amarillo mexicano tocó su techo en 2005 al costar casi mil dólares y paulatinamente ha comenzado a descender y estar en niveles de los precios del maíz blanco, en cambio éste último presenta un comportamiento más constante, oscilando desde 2008-2017 entre los 200 y 400 dólares por tonelada.

Al igual que en el caso de las importaciones, usaremos un índice para analizar de mejor manera como han cambiado nuestras variables. Ésta serie tiene un comportamiento totalmente distinto a la de las importaciones, donde las importaciones totales, y su valor han crecido de manera vertiginosa, al comenzar a participar en la exportación de maíz blanco, debido a esto se observa un crecimiento acelerado del siguiente índice, ya que se pasó de exportación prácticamente nulas, a vender por encima de un millón de toneladas por año.

Gráfica 3.14. Índice de cantidad, valor y precio implícito de las exportaciones de maíz, 1990-2017, (2010=100)

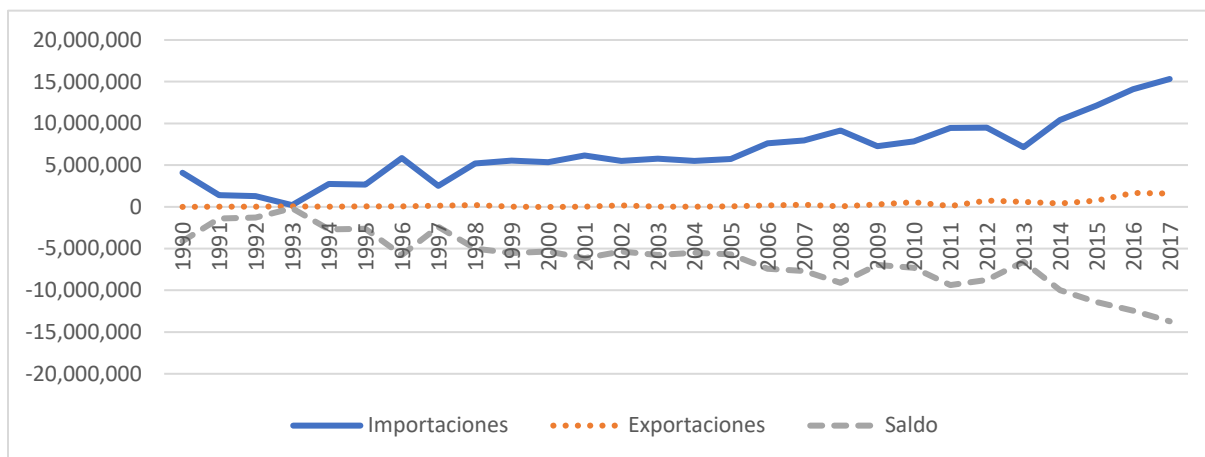


Fuente: Elaboración propia con datos de FAO-Faostat, SIAVI y SIAP, 2019.

Balanza comercial.

México presenta un déficit comercial en todos los años del periodo, principalmente por las altas importaciones de maíz amarillo.

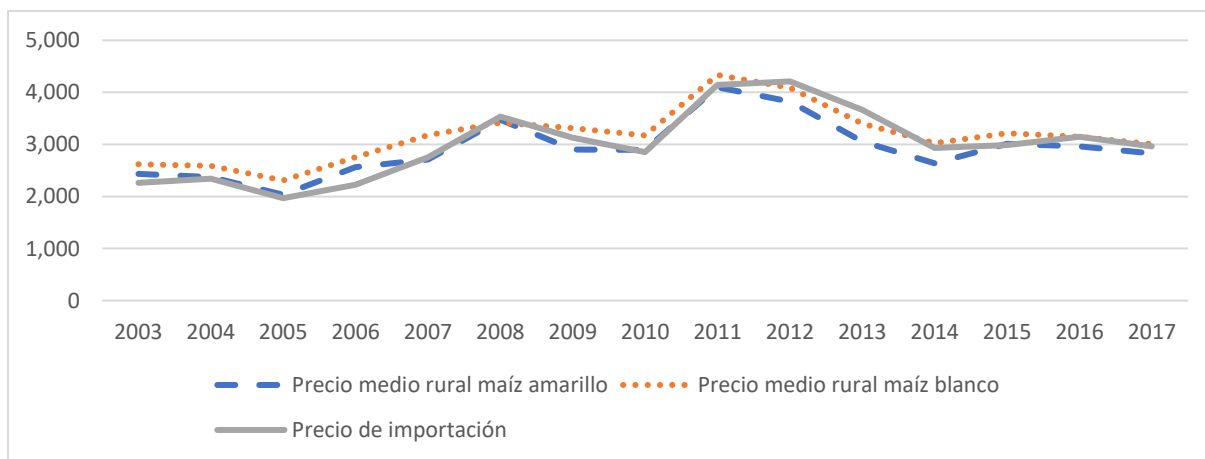
Gráfica 3.15. Balanza comercial de maíz, 1990-2017. (Toneladas)



Fuente: Faostats-FAO y SIAVI, 2019.

México es un país altamente importador de maíz, principalmente de Estados Unidos, y como vimos, sus exportaciones no son relevantes en la estructura comercial del grano, por lo que resulta notable que exista un enorme déficit, no obstante, se han concentrado en maíz amarillo y no en blanco que es el utilizado en la dieta nacional, por lo que si bien las importaciones son elevadas, representan en su mayoría para usos industriales y alimento para el ganado.

Gráfica 3.16. Precios medios rurales por tipo de grano y precio internacional del maíz en México, 2003-2017 (Pesos constantes de 2013)

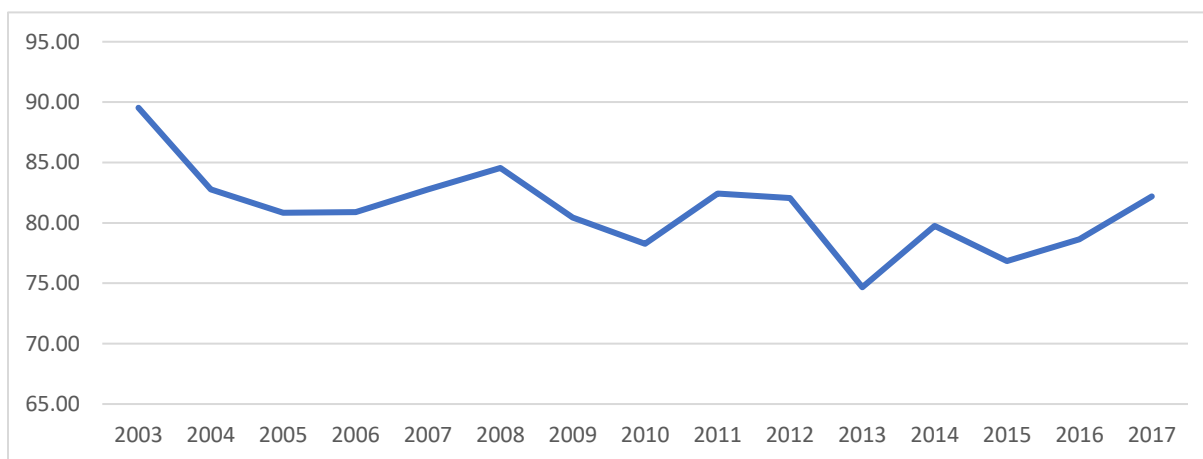


Fuente: Elaboración propia con datos de SIAVI y FAO, 2019.

Al analizar el impacto de la apertura en los precios, se observa una convergencia del precio doméstico y el precio internacional, sin embargo, aunque el diferencial de precios, si bien no es grande, el precio de importación continúa siendo inferior respecto a los nacionales, sin embargo la producción local en maíz amarillo no es suficiente para lograr una autosuficiencia.

Al analizar la relevancia dentro del consumo se encuentra lo siguiente: El papel de las compras al exterior dentro del consumo aparente¹⁸ depende del tipo de grano que se importe. El maíz amarillo principalmente utilizado para usos industriales y consumo animal, se depende en más del 75% del total del consumo aparente nacional, esto quiere decir que México no produce más de la cuarta parte requerida.

Gráfica 3.17. Relación importaciones-consumo aparente de maíz amarillo, 2003-2017. (Porcentaje con relación del consumo aparente)



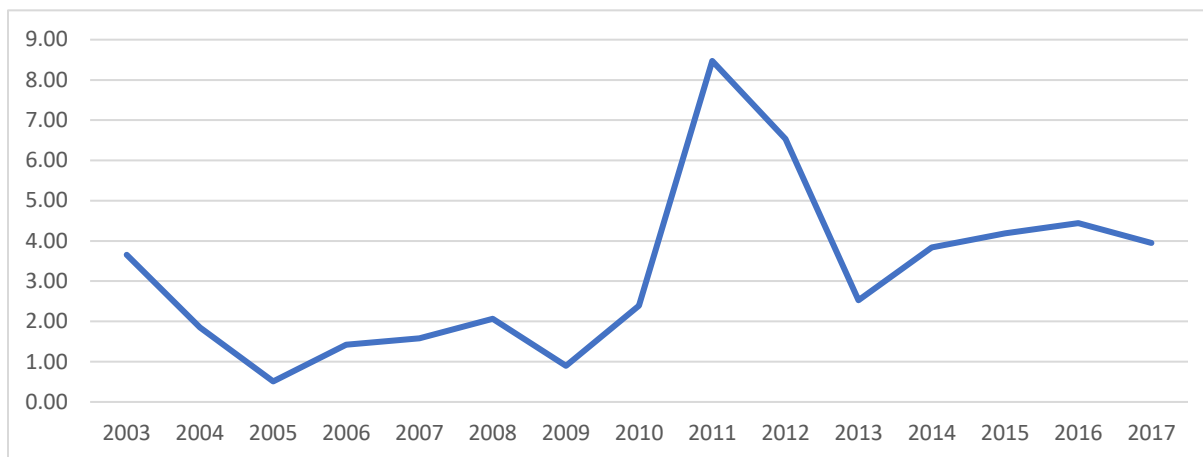
Fuente: Elaboración propia con datos de SIAVI y SIAP, 2019.

De acuerdo con Curiel (2017) y siguiendo los lineamientos de la FAO, una nación debe proveer por medios propios el 75% de los alimentos que consume su población, si bien la tendencia presenta una línea decreciente, se identifica una alta dependencia de compras al exterior, situación que puede tornar riesgosa ya que ante los cambios climáticos, la escasez de agua, tierra arable y fértil, nuevas y resistentes plagas, pueden generar presiones al alza en los precios internacionales de los granos que no produzca internamente, ya que como observamos anteriormente, las importaciones de maíz casi en su totalidad provienen de Estados Unidos y dado que dicho país ha virado su producción de maíz amarillo a etanol en detrimento de destinarlo al comercio internacional, puede generar en un futuro que exista una baja disponibilidad que ponga en riesgo al ganado mexicano y en aquellas industrias donde se requiera como materia prima.

En tanto que para el caso del maíz grano blanco México no presenta una relevancia importante de importaciones, produce con suficiencia más del 90% del consumo interno, usado para alimentación humana, y pilar de la dieta mexicana, principalmente como tortillas y sus derivados.

¹⁸ Se denomina consumo aparente a la suma de la producción interna más importaciones, menos las exportaciones.

Gráfica 3.18. Relación importaciones-consumo aparente de maíz blanco, 2003-2017. (Porcentaje con relación del consumo aparente)



Fuente: Elaboración propia con datos de SIAVI y SIAP, 2019.

El único año en particular donde las importaciones fueron más relevantes fue 2011 cuando se siniestró gran parte de la producción en Sinaloa, tal como se abordó anteriormente. Como menciona Curiel (2013), México al producir con creces más del 75% de su consumo, no se presentan riesgos en la estabilidad de la seguridad alimentaria, situación que es favorable dado que el maíz blanco es el cultivo más extendido a lo largo de la república, tanto por su importancia alimentaria, económica y social.

Conclusiones.

A lo largo del presente capítulo se analizó la importancia comercial del maíz con un estudio enfocado en los mercados internacionales, especialmente en un contexto en el cual el comercio mundial cada vez se encuentra más interconectado, y donde se observó la gran dependencia que muestra México sobre el maíz de grano amarillo de dichos mercados, se debe a que la actual producción de éste grano no satisface la demanda del mercado interno, cuyo uso principal se da como forraje a la ganadería y sus distintos usos industriales, por lo que las importaciones, provenientes casi en su totalidad de Estados Unidos, representan desde 2003 más del 75% del consumo aparente nacional. Si bien no hay porqué estigmatizar o darle una connotación negativa a las importaciones y el mercado internacional, resulta relevante que en un país en el cual existen las condiciones para su producción y en el que el maíz cuenta con una importancia notable dentro de la estructura agrícola, se dependa tanto de las compras al exterior, en un nivel en el cual puede conllevar a un riesgo en la estabilidad de los sectores económicos de los cuales se depende del maíz amarillo.

En tanto del maíz de grano blanco, la información presentada denota la baja relevancia que tiene éste producto dentro el comercio, ya que al satisfacer la demanda interna con producción nacional, las importaciones sólo fueron requeridas en el momento que una gran parte de la siembra fue siniestrada en 2011; en tanto las exportaciones en su totalidad fueron de maíz blanco, que han presentado un crecimiento dinámico en los últimos años, con ventas principalmente en Venezuela.

Se observaron dos situaciones totalmente opuestas, la amplia importancia del mercado externo del maíz amarillo y la baja relevancia para el maíz blanco, de ésta manera se concluye con el segundo

eje temático de la presente investigación que es su importancia comercial. En el siguiente capítulo se analizará el consumo interno, el componente social del maíz en nuestro país.

Capítulo 4. Consumo de maíz en México

Hablamos de seguridad alimentaria cuando “cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana” (FAO, 2011a, pp. 2), planteada en 4 puntos principales¹⁹:

1. Disponibilidad: Se toman en cuenta la oferta nacional, importaciones, almacenamiento y ayudas humanitarias internacionales de alimentos.
2. Estabilidad: Solventar la posible falta de alimentos de carácter cíclico o estacional en un país es un componente primordial de la seguridad alimentaria. Es por ello que la existencia de un correcto almacenamiento de alimentos, así como contar con insumos ante alguna contingencia que provoque escasez, tal como una condición climática, social o económica, es fundamental para contar con un abasto asegurado a futuro que no comprometa la seguridad alimentaria de los pobladores.
3. Accesibilidad: Una oferta que cumpla con la demanda del mercado no garantiza una seguridad alimentaria; los consumidores deben tener un acceso a la cantidad suficiente de alimentos. La falta de acceso puede deberse a factores físicos, como la falta de infraestructura o la marginalidad de los poblados, o de origen económico, por la ausencia de recursos debido a precios altos o debido al bajo ingreso.
4. Utilización: Se refiere a como el cuerpo asimila los nutrientes presentes en los alimentos, dicho consumo debe cubrir las necesidades nutricionales, culturales y a las preferencias alimentarias de los pobladores.

Tomando en cuenta que el maíz es la base de la alimentación mexicana, resulta difícil separar la búsqueda de la seguridad alimentaria del consumo de maíz, ya que representa, como veremos más adelante, uno de los principales rubros del gasto en alimentos en las familias mexicanas, principalmente de los deciles de hogares de menores ingresos. Así mismo el maíz es la principal fuente de energía en la alimentación consumido principalmente mediante tortillas, representando el 32% y el 16% del contenido energético de la canasta alimentaria rural y de la urbana, respectivamente. (Ortiz-Rosales y Ramírez-Abarca, 2017).

La hoja de balance del maíz en México.

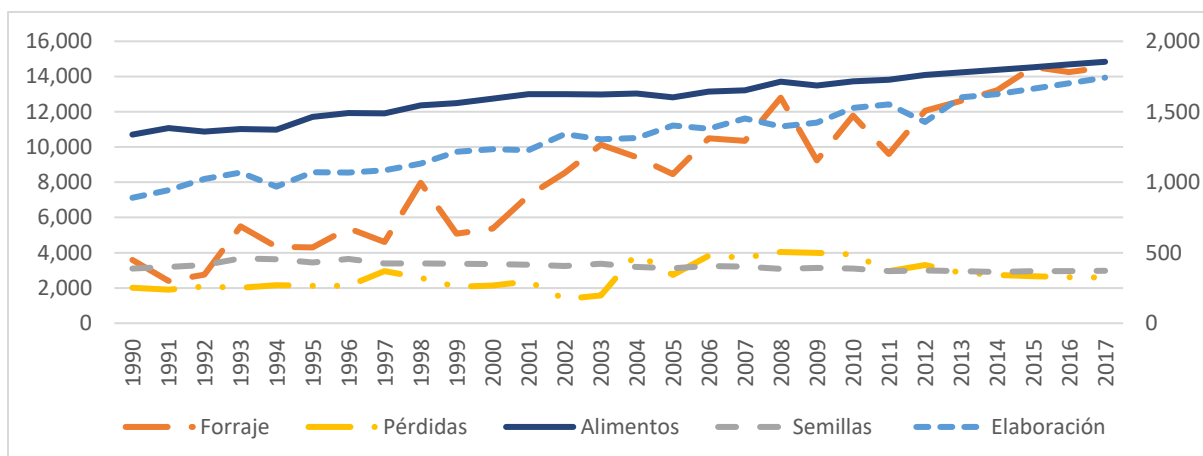
Una hoja de balance alimentario presenta datos sobre la estructura de suministro y utilización de un alimento en particular: suministros como producción, importaciones, exportaciones, variación de existencias, suministro interno²⁰ y diversos usos como alimentación, forraje, semillas, pérdidas, elaboración²¹ y otros usos.

¹⁹ Para mayor información, consultar: FAO (2011). Seguridad alimentaria nutricional. Conceptos básicos. *Programa especial para la seguridad alimentaria -PESA- Centroamérica*.

²⁰ El suministro interno se integra por producción + importaciones – exportaciones +/- variación de existencias.

²¹ La elaboración se refiere a su uso en procesos industriales como materia prima de algún producto, alimenticio o no alimenticio.

Gráfica 4.1. Usos del suministro interno de maíz en México, 1990-2017. (Miles de toneladas)

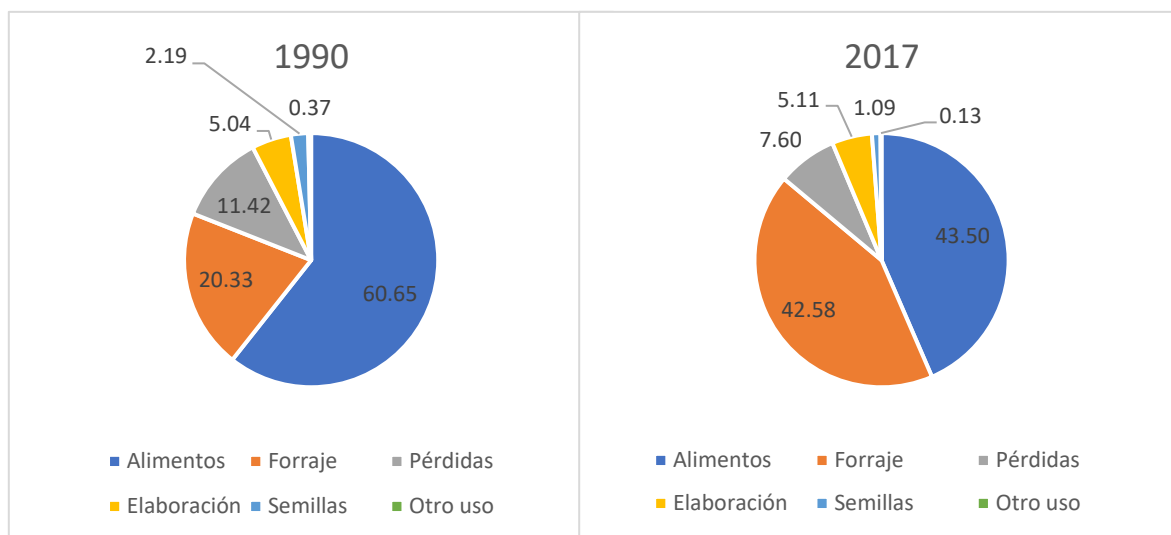


Fuente: FAO, 2019.

Nota : FAO reporta datos de hojas de balance alimentario hasta 2013, después de ese año se realizó un procedimiento ARIMA con el fin de proyectar información hasta 2017. Semillas y elaboración se encuentran graficadas en el eje secundario de la gráfica.

En México, se observan distintos patrones en el suministro y uso del maíz, respecto al suministro de maíz en México, ya hemos dedicado espacio anteriormente para conocer la estructura productiva, así como el comercio internacional, por lo que nos centraremos en conocer el uso del grano en el país.

Gráfica 4.2. Usos del maíz en México, 1990 y 2017. (Porcentaje como proporción del suministro interno nacional)

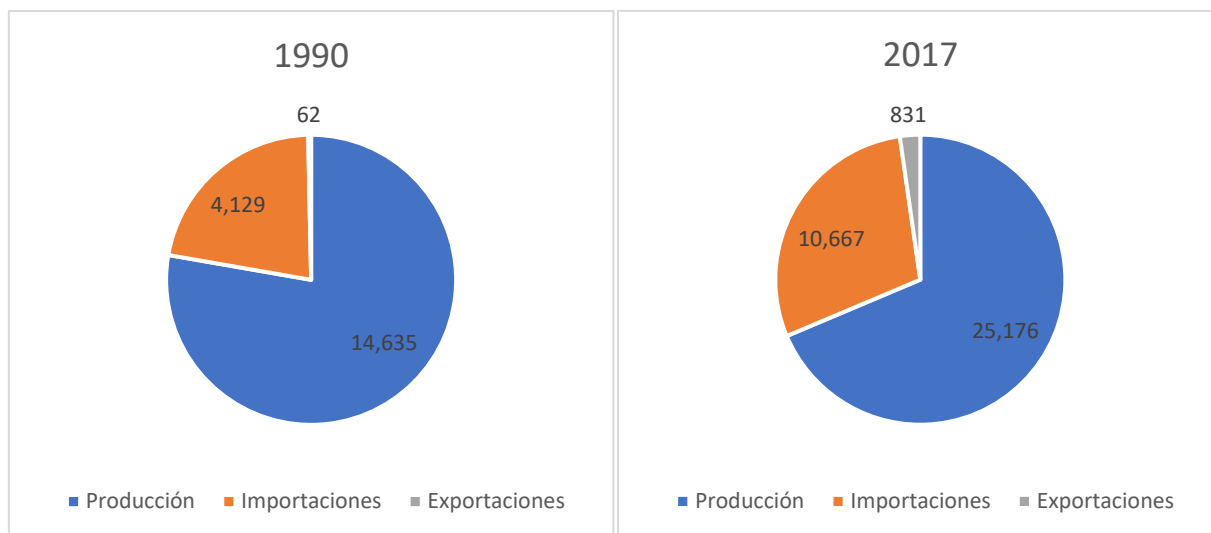


Fuente: Elaboración propia con datos de FAO, 2020.

Nota: FAO reporta datos de hojas de balance alimentario hasta 2013, después de ese año se realizó un procedimiento ARIMA con el fin de proyectar información hasta 2017.

Es notorio que su uso con fines alimenticios es el principal componente de la hoja de balance, sin embargo es importante destacar que su participación dentro del suministro interno ha tenido una disminución, debido a que a TMCA, el uso como forraje ha crecido 6.03%, y su uso como alimento humano sólo 1.16%, lo que ha provocado que de 1990 como alimento pasó de representar poco más del 60% y el forraje sólo el 20.33%, para 2017 representaron 43.50 y 42.58%, respectivamente.

Gráfica 4.3. Componentes del suministro interno de maíz en México, 1990 y 2017. (Miles de toneladas)



Fuente: FAO, 2019.

Dicho comportamiento puede explicarse a que como vimos en el capítulo anterior, las importaciones de maíz, casi en su totalidad de maíz amarillo, han crecido de manera significativa, principalmente a partir de 2005, por lo que su relevancia dentro del suministro interno ha crecido, es decir que la caída en el uso como alimento no se debe específicamente a que la gente coma menos maíz (veremos más adelante que si bien existe una caída en el consumo per cápita, el incremento de las importaciones representa una importancia dentro de las hojas de balance), sino que las crecientes importaciones han sido destinadas al consumo de animales.

Las pérdidas representan el tercer mayor componente, en éste rubro se integra por los desperdicios que ocurre desde el proceso de producción y la venta al por menor, en procesos productivos también se incluye el desperdicio por elaboración, almacenaje y transporte, excluyendo la pérdida, así como la merma que de las partes comestibles y no comestibles.

El proceso industrial, representa una parte pequeña del total del suministro interno, sin embargo el maíz tiene múltiples usos. Secretaría de Economía (2012) identifica los siguientes productos principales que se pueden obtener del maíz:

- Proteína y fibras: elaboración de alimentos balanceados;
- Dextrosa: botanas, panificación, bebidas, sueros, lisina, ácido cítrico y antibióticos;
- Etanol: alcoholes industriales, bebidas alcohólicas y combustibles.;
- Jarabe de alta fructosa: como edulcorante para la elaboración de refrescos, jugos, mermeladas, dulces, postres, vinos y endulzantes de bajas calorías;

- Aceites: comestible de uso doméstico y alimentos para bebé;
- Almidón: elaboración de pan, atole, alimentos infantiles, cerveza, cartón corrugado y papel;
- Glucosa: fabricación de dulces, caramelos y chicles;
- Colorante: en los procesos para la elaboración de refrescos, cerveza, licores, embutidos y panificación;
- Maltodextrinas: leche en polvo, embutidos, chocolate en polvo, alimentos en polvo; y,
- Sorbitol: pasta dental y confitería.

Dichos productos forman parte de la estructura de producción industrial identificada por Secretaría de Economía, y forma parte de la elaboración, que es el cuarto componente del suministro interno.

Por último, su uso como semillas, es decir con fines de reproducción de la planta, representa la proporción más baja dentro del suministro, eliminando al componente identificado como otro uso, donde se incluye los usos que no se encuentran compilados en las demás categorías, y cuya importancia es prácticamente nula por su baja participación, siempre inferior al 1%.

Consumo de maíz.

La dieta mexicana no podría explicarse sin el uso del maíz, desde tiempos prehispánicos y hasta nuestros tiempos ha sido y es la base alimenticia de los hogares. México es de los principales consumidores de maíz en el mundo con fines alimenticios, en promedio entre 1990 y 2013²² consumía 120 kg de maíz al año per cápita, muy lejos del promedio de África que consumía 58 kg, América con 33 kg, Asia con 9 kg, Europa con 7 kg y el promedio mundial de 16 kg per cápita; sólo en otros países mesoamericanos tales como Guatemala, El Salvador y Honduras presentan un alto consumo equiparable al mexicano con 95, 79 y 82 kg per cápita, sin embargo es notoria la relevancia en México.

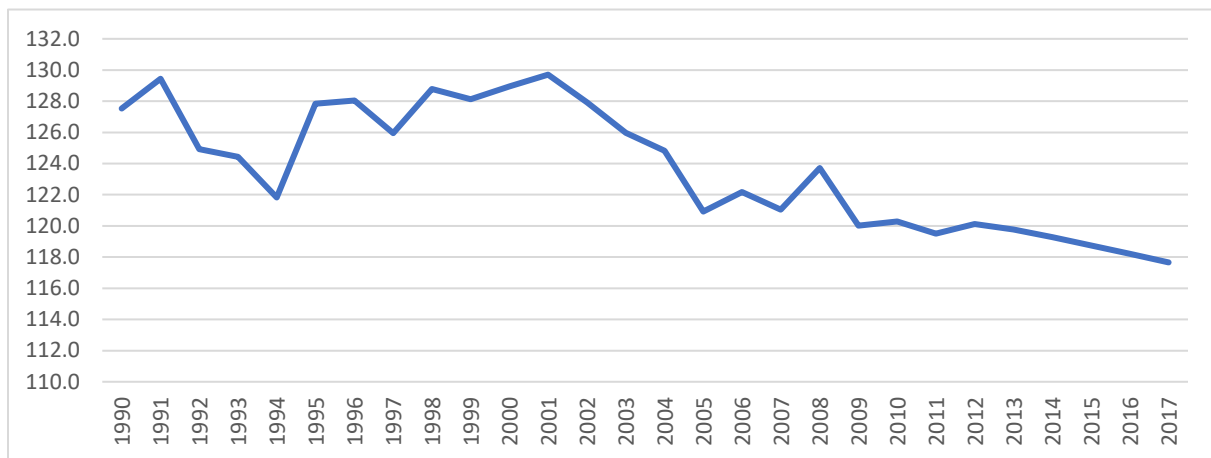
El maíz en México se consume principalmente como tortillas y como masa para distintas preparaciones y platillos típicos; el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI, en 2019 identificó 101,025 unidades dedicadas a la elaboración de tortillas de maíz y molienda de nixtamal: “México es el único país del mundo donde la distribución procesada de maíz para consumo humano, además de constituir la base de su dieta, cuenta con establecimientos especializados como molinos de nixtamal y tortillerías adonde concurre cotidianamente la población hasta dos veces por día para adquirir un solo alimento. Esto habla de su jerarquía dentro del abasto y del papel estratégico que tiene dentro de las políticas sectoriales.” (Torres, Moreno, Chong, y Quintanilla, 1996, pág. 11).

El consumo de tortillas tiene una tendencia a la baja, Daniela Medina (2016) en su reportaje para el sitio *sinembargo.mx*, cita a la investigadora Julieta Ponce, nutrióloga de la UAM Xochimilco, donde menciona que esto puede deberse a los cambios en el estilo de vida, la saturación de establecimientos de comida rápida y el fácil acceso a productos industrializados, tales como el pan y las galletas, que ofrecen una alternativa a las tortillas, ya que no requieren ser calentados para su consumo. Otro factor que ha logrado desincentivar el consumo de tortilla de maíz es la creencia sobre su alto contenido calórico, no obstante que una pieza aporta alrededor de 53 calorías; a pesar que su consumo ha caído, enfermedades como la diabetes y la obesidad han aumentado. Otra

²² FAO reporta éste dato sólo hasta 2013.

manera que autores han explicado el decremento en el consumo de tortillas, se encuentra que la tortilla de harina de maíz (usada de manera extensiva dentro de las tortillerías comunes), junto con otros alimentos industrializados, han sido “promovidos por una publicidad agresiva, conducen frecuentemente al abandono de los hábitos alimentarios tradicionales y, en numeros casos, a una caída de los niveles nutricionales” (Mitastein, 1996, pág. 60)

Gráfica 4.4. Consumo anual de maíz en México, 1990-2017. (Kilogramos)



Fuente: Elaboración propia con datos de FAO, 2019.

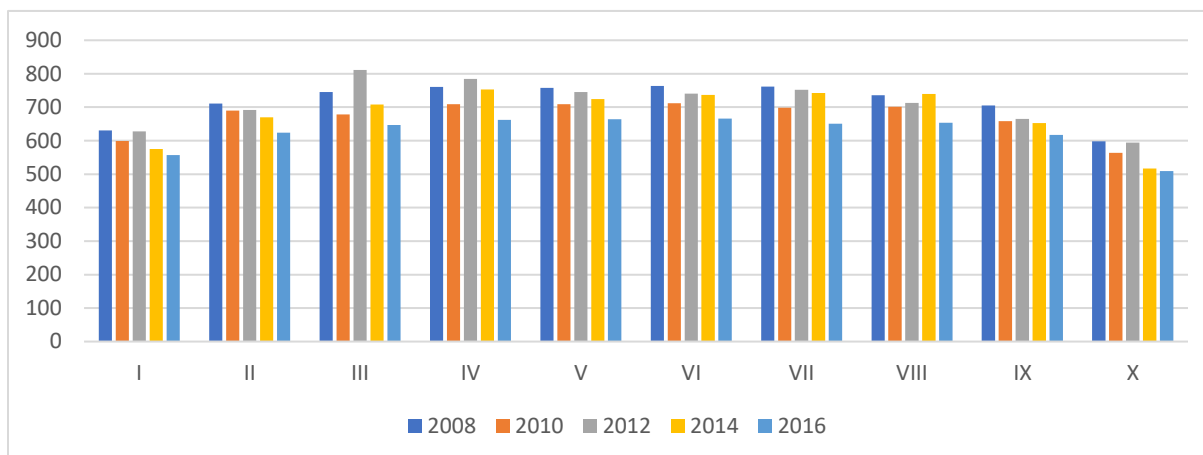
La disminución en el consumo de maíz con fines de alimentación humana ha sido a razón de TMCA de -0.32%. En 1990, en promedio cada persona consumía 127 kilos de maíz, y para el fin del periodo, cayó a 117 kilogramos, esto mantiene en línea como vimos en el capítulo dos, donde observamos que la producción de maíz blanco (el grano que se utiliza para tortillas y consumo humano principalmente) se ha mantenido prácticamente sin un aumento significativo, tomando en cuenta que el consumo no presenta un crecimiento, la producción nacional se ha mantenido en niveles cercanos a los 20 millones de toneladas.

Hemos mencionado que la principal modalidad de consumo de maíz es mediante tortillas, y su gasto dentro de los hogares mexicanos no presenta una mayor variación dependiendo del decil de ingreso²³, en promedio nacional y de acuerdo con la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) del 2016, cada hogar en México gasta 625 pesos trimestrales en tortillas.

Aquí también se demuestra que el consumo de tortilla de maíz ha mantenido una tendencia a la baja principalmente a partir de 2008 en todos los deciles de ingresos, como muestra es que en 2008, se consumía en promedio nacional 717 pesos trimestrales, y en 2016, como mencionamos, bajó a 625 pesos, sólo en datos de la ENIGH 2012, presenta un ligero crecimiento a los 713 pesos trimestrales, sin embargo para 2014 y 2016 el gasto vuelve a disminuir, por lo que en promedio, entre 2008 y 2016, el gasto de los hogares dedicado a tortillas, cayó en un 12.83%.

²³ Tal como se encuentra en alimentos como carne, pescado, verduras y frutas, por mencionar algunos productos donde el ingreso si se encuentra relacionado a su consumo, es decir donde a mayor nivel de ingreso, su consumo incrementa.

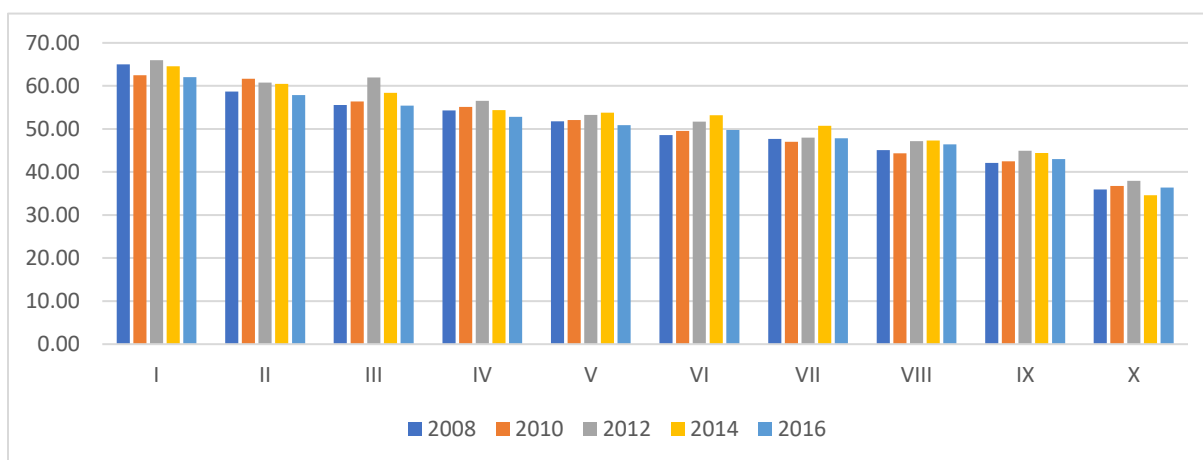
Gráfica 4.5. Gasto trimestral por decil de hogares en tortillas de maíz, 2008-2016. (Pesos de 2013)



Fuente: Elaboración propia con datos de ENIGH, INEGI, 2019.

Aunado al decrecimiento en el gasto de tortillas en los hogares, también se observa que en todos los deciles, el gasto es relativamente similar, no presenta una variación tan marcada dependiendo del nivel de ingreso, se mantiene oscilando entre los 500 y 600 pesos, para el decil X, que es el que menos gasta, y entre 600 y 800 pesos para los deciles entre I y IX, lo cual podemos inferir que el consumo de tortillas no es específico de alguna clase social o del nivel de ingreso, en todos los hogares se consume relativamente la misma cantidad de tortillas. Al hacer un análisis del consumo de tortillas dentro del consumo en cereales, que abarca al maíz, arroz, trigo, cebada, avena, centeno entre otros, resulta notorio que entre menor sea el ingreso, la importancia del maíz en su consumo nutricional respecto a los cereales es más relevante; en los deciles de hogares de menores ingresos el consumo de tortillas representa la mayor parte del consumo total de cereales.

Gráfica 4.6. Proporción del gasto en tortillas entre el gasto en cereales por decil de ingresos, 2008-2016. (Porcentaje)

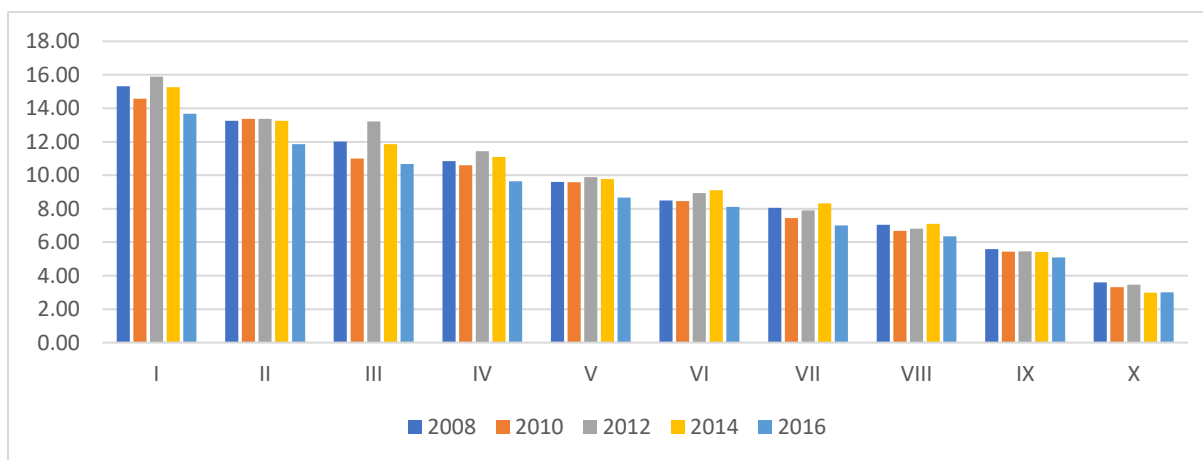


Fuente: Elaboración propia con datos de ENIGH, INEGI, 2019.

Entre el decil I y V el consumo sobrepasa el 50%, llegando a ser cercano al 70% en el decil I. Después del decil VI, la proporción comienza a disminuir de manera más marcada, para el decil X sólo representa cerca del 35% del total en cereales, por lo que consumir tortillas, principalmente en los deciles de ingresos menores, es de mayor importancia en el consumo nutricional respecto del conjunto de cereales, fuente importante de energía, proteínas y calcio.

En términos del gasto en tortillas, se encuentra que aunque cada hogar gasta relativamente lo mismo, sin importar el decil de ingreso, cuando lo ponemos como proporción del gasto en alimentos y bebidas, es natural que en los deciles de menores ingreso la proporción sea mucho mayor.

Gráfica 4.7. Proporción del gasto en tortillas en el gasto en alimentos y bebidas, por decil de ingresos, 2008-2016. (Porcentaje)



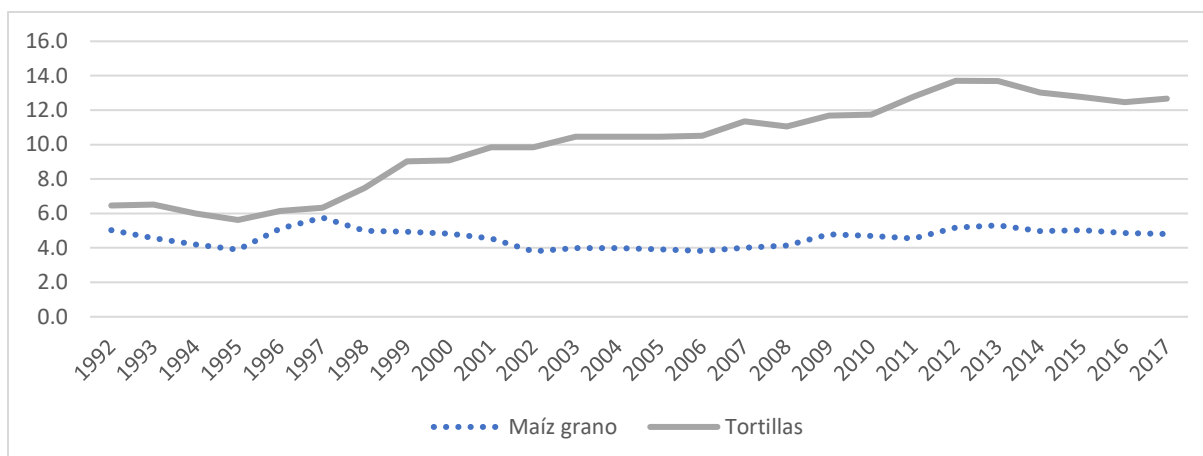
Fuente: Elaboración propia con datos de ENIGH, INEGI, 2019.

En los hogares más pobres, se dedica en promedio el 15% del total del egreso, es decir, que por cada 100 pesos trimestralmente gastados en alimentos y bebidas, 15 se dedican exclusivamente a un alimento, en éste caso las tortillas, y así sucesivamente en menor medida, hasta llegar al decil de mayores ingresos, donde sólo se dedica el 3% del gasto, por lo que se puede concluir que aunque en términos absolutos el gasto es relativamente similar, la importancia de las tortillas dentro de la dieta de los hogares más pobres es de mucha importancia.

En términos de los precios, las tortillas de maíz y el maíz en grano²⁴ representan productos básicos dentro de los hogares, es por esto que mantener un precio accesible es de seria importancia para el bolsillo de los consumidores. En la siguiente gráfica se observa que a lo largo de los años, el precio del maíz en grano se ha mantenido prácticamente constante, en niveles cercanos a los 5 pesos por kilo, situación diferente a la de las tortillas, que si bien el precio ha crecido, su aumento ha sido muy gradual y constante.

²⁴ El maíz en grano aparece dentro de la canasta alimentaria básica de CONEVAL para poblaciones rurales.

Gráfica 4.7. Precio por kilogramo de maíz en grano y tortillas en México, 1992-2017. (Pesos de 2013)

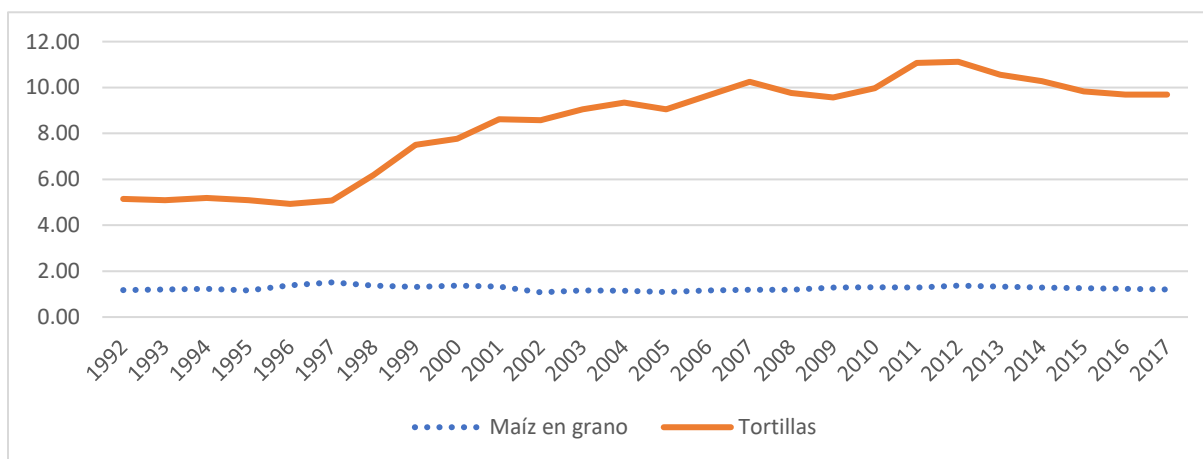


Fuente: Elaboración propia con datos de CONEVAL, 2019.

Desde 2003 su precio se mantuvo cercano a los 10 pesos y ha incrementado gradualmente hasta mantenerse en torno de los 15 pesos por kilogramo, lo cual es un precio accesible tomando en cuenta lo mencionado anteriormente, ya que entre los hogares de menores ingresos, las tortillas representan un alimento de suma importancia dentro de su alimentación y una gran parte de su consumo total de cereales y otros factores ya mencionados.

CONEVAL cuantifica dentro de la canasta rural, un consumo de 6.5 kilos al mes de tortillas y de 2 kilos de maíz en grano, y en la canasta urbana, poco más de 4.5 kilogramos, sin embargo cuando lo tomamos en proporción del gasto mensual de la canasta básica, vemos de nuevo una mayor relevancia del consumo de maíz, principalmente en las comunidades rurales.

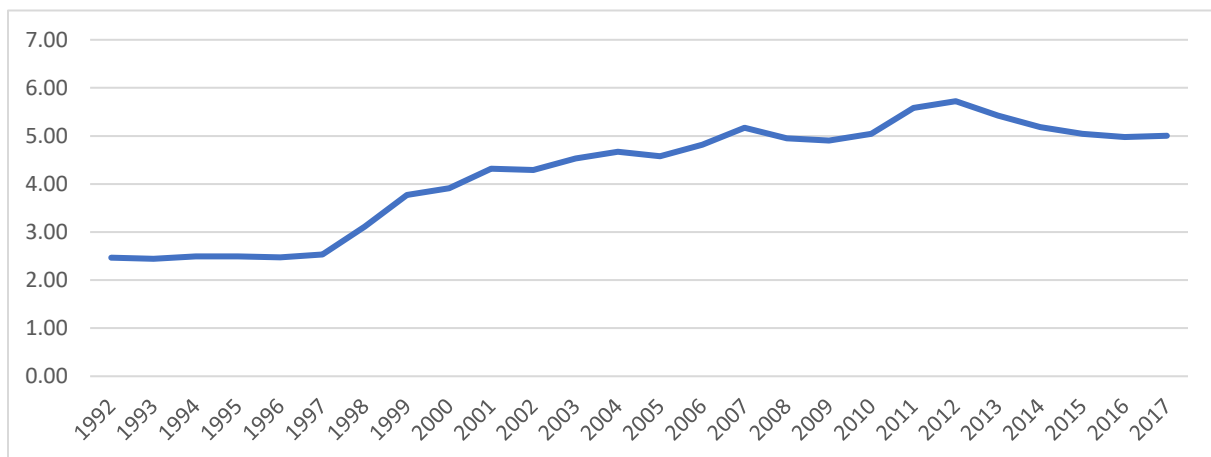
Gráfica 4.8. Proporción del gasto en maíz en grano y tortillas, dentro del valor mensual de la canasta básica en comunidades rurales, 1992-2017. (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con datos de CONEVAL, 2019.

Dentro de la línea marcada por CONEVAL de manera mensual, en las comunidades rurales éste gasto representa cerca del 12% del total, más del doble que el identificado en las localidades urbanas, que representa cerca del 5% del total.

Gráfica 4.9. Proporción del gasto en tortillas, dentro del valor mensual de canasta básica en comunidades urbanas, 1992-2017. (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con datos de CONEVAL, 2019.

Si bien en las ciudades, el consumo de tortillas es importante dentro de la estructura del gasto, es natural que no obtenga una relevancia mayor, debido al ritmo de vida acelerado, a que existen otros patrones de consumo alimenticios, a lo mencionado anteriormente sobre la mayor relevancia que han tenido el pan y galletas como productos sustitutos de las tortillas. La proporción dedicada al gasto en tortillas es inferior ya que existe un mayor ingreso en las ciudades que en el campo, así como mayores opciones y preferencias para el consumidor, situación que es distinta en la comunidad rural, donde el maíz representa gran parte de su consumo alimenticio y uno de los principales componentes de su gasto en alimentos.

Conclusiones.

La tradición alimenticia mexicana no se podría explicar sin el maíz, dentro de la cocina nacional existen cientos de alimentos elaborados con maíz o que lo incluyen en su preparación. Su consumo es primordial dentro de los hogares mexicanos, tanto ricos como pobres, en todos se consume el principal producto del maíz como lo son las tortillas. En palabras de Lomelí (1996), el maíz y las tortillas constituyen un alimento “superbásico”, un “mantenimiento”, es decir un alimento que no solo constituye un alimento por sí solo, sino que forma parte de todos los alimentos cotidianos. Se observó que su consumo se presenta en todos los niveles de ingresos a un nivel relativamente común, sin embargo al realizar la diferenciación por deciles, su importancia se denota mucho más en los estratos bajos, siendo un componente de muy alta relevancia en su alimentación con respecto a su gasto.

De ésta manera se cumple con el tercer eje temático de la investigación, conocer la importancia social a través del consumo, como se observó representa un componente principal dentro de la estructura del gasto, con implicaciones industriales debido a sus múltiples usos y naturalmente un punto fundamental en la dieta de los mexicanos, es por esto que el maíz debería representar un eje principal dentro de la política rural y agrícola en la agenda del gobierno, situación que se analizará a detalle en el siguiente capítulo.

Capítulo 5. Política agrícola en México: el caso del maíz

El sector primario en una nación representa un factor primordial para el crecimiento y el desarrollo económico de las naciones, al menos en etapas tempranas de industrialización, naturalmente al alcanzar niveles más altos de industrialización, ésta relevancia se verá afectada debido al surgimiento y el afianzamiento tanto del sector secundario y terciario, no obstante que el sector primario continuará teniendo un papel relevante dentro del conjunto de la economía generando un excedente, siempre y cuando exista una política agraria activa (Cruz y Polanco, 2014); dichas autoras identifican cuatro factores principales donde el sector primario contribuye al crecimiento económico:

- Factorial: Se hace referencia a los factores productivos que se liberan: ante un incremento en la productividad de la tierra libera fuerza de trabajo para el resto de los sectores económicos.
- Divisas: El comercio de bienes agrícolas generan divisas para la nación exportadora para financiar importaciones; si existe una balanza comercial positivo, alivia presiones de balanza de pagos del resto de la economía.
- Mercado: El encadenamiento productivo entre el sector primario al industrial, generará un espiral de crecimiento del sector industrial, de ésta forma el despegue de la industria y la manufactura serán los motores del crecimiento.
- Producción: El sector primario proveerá de alimentos a toda la población, que conforme vaya creciendo y accediendo a mejores ingresos, se demandará una cantidad mayor y más variada de alimentos.

¿Por qué una política agrícola?

Para lograr los cometidos anteriores, es necesaria la política agrícola y de acuerdo con FAO (2004)²⁵ la importancia y relevancia de esta política se puede tomar desde distintas vertientes: la agricultura produce los alimentos necesarios para satisfacer las necesidades nutricionales de la población, representa vía el autoconsumo la fuente de alimentación en las zonas rurales más pobres; la agricultura por su naturaleza se encuentra profundamente interconectada con el medio ambiente: el uso indiscriminado del agua, tierra, bosques, lagos y demás recursos naturales genera sobre explotación y vuelve insostenible el ritmo de su utilización, muchas veces el dejar esto sin legislación genera daños irreversibles al entorno. De igual forma la contaminación de la tierra, el agua y el aire derivada de actividades agrícolas y ganaderas afectan el medio urbano y rural por igual.

El medio agrícola es la principal fuente de ingreso y empleo en las localidades rurales, así como el crecimiento agrícola está relacionado con el crecimiento y el desarrollo económico en general, ya que al incrementar el nivel de ingresos de la población rural ayuda a disminuir los niveles de pobreza en este sector. Es decir, el generar una política agrícola eficiente es y debe ser un aspecto central dentro del conjunto de políticas económicas de los gobiernos para lograr elevar el nivel de vida de los habitantes del medio rural, vía el incremento de sus ingresos.

²⁵ El documento elaborado por la FAO hace una revisión minuciosa y extensa respecto a la política de desarrollo agrícola en general, por lo que si desea obtener más información al respecto véase: FAO. (2004). *Política de desarrollo agrícola. Conceptos y principios*. Roma: FAO.

Generar mejores condiciones y oportunidades de vida en las comunidades rurales genera repercusiones en el resto de los sectores económicos, esto debido al flujo irreversible de recursos, esto es que en el sector secundario y terciario la mano de obra y el capital puede moverse relativamente fácil de manera inter o intra sectorial, sin embargo los trabajadores que salen del medio rural en busca de oportunidades al medio urbano, difícilmente regresan, es por ello que se generan dos problemas derivados de la movilidad social: el primero en el medio rural, ya que si cada vez más gente sale de su comunidad, paulatinamente existirá menor fuerza de trabajo que trabaje la tierra, situación que podría conllevar a escasez de alimentos. El segundo problema es la presión de un mayor número de personas en las ciudades que demanden servicios tales como transporte, agua, luz, etc., generando problemas sociales en la urbe, aunado a que puede generar una sobre demanda de empleo, incrementando informalidad y la precarización del trabajo.

Dadas las condiciones económicas, ambientales y sociales mencionadas, es primordial que cualquier gobierno cuente con una legislación en materia agrícola que ayude al desarrollo económico principalmente de las comunidades rurales.

Ya que se identificó el por qué, ahora es necesario saber en qué y cómo es que se aplica dicha política. De igual manera, FAO (2004) identifica tres principales rubros en los que el gobierno incide dentro de la política agrícola:

1. Gasto público: El gasto público es el principal instrumento al que recurren los gobiernos, dicho gasto puede ser utilizado en inversión en infraestructura para mecanismos de riego, almacenamiento de granos y alimentos, comunicaciones y transportes para mejorar la conectividad entre las zonas rurales y los centros de consumo; y mercadeo. Otorgando crédito y subsidios a los productores, precios más bajos a los consumidores, financiando la compra a precios más altos que los de mercado, apoyando la investigación y desarrollo (I+D) para la mejora en la producción de semillas mejoradas, así como el pago por no cultivar ciertas tierras y otras ayudas en especie a los campesinos.
2. Controles: Principalmente de los precios, comercio, acceso al agua y la tierra, incluso de los niveles de producción.
3. Gestión directa de producción y mercadeo: Mediante empresas que son propiedad del Estado, el gobierno puede manejar la producción y distribución de bienes agrícolas, sin embargo este último rubro es el que ya menos se encuentra en uso debido a la tendencia de los gobiernos de mantener menos empresas en su control.

La tarea principal de la política agrícola es “mejorar el funcionamiento de los mercados de productos y factores del medio rural, con atención especial al acceso y a las condiciones de la participación de las familias pobres en dichos mercados (...) a través del desarrollo de instituciones adecuadas para satisfacer los requerimientos de la economía rural en expansión, desde el mercadeo hasta el suministro de servicios y financiación de la producción” (FAO, 2004: págs. 21 y 22), que sean sostenible fiscal, económica, social, institucional y ambientalmente.

- Sostenibilidad fiscal: hace referencia al conocer y tener bien identificadas las fuentes de financiamiento del presupuesto para ejercer los programas y proyectos establecidos.
- Sostenibilidad económica: La procuración de beneficios económicos reales a la población rural debe ser la estrategia primordial y así generar el crecimiento económico en el conjunto de la economía.

- Sostenibilidad social: La viabilidad social se conseguirá generando bienestar y desarrollo económico principalmente a la población marginada de bajos ingresos.
- Sostenibilidad institucional: Las instituciones que tengan como propósito el desarrollo y aplicación de los programas y proyectos delimitados dentro de la política deberán contar con solidez, esto significa que cuenten con fuentes de financiamiento recurrentes dentro del propio gobierno, capacidad de generar ingresos propios o que no dependan de ingresos externos tales como préstamos internacionales o donaciones.
- Sostenibilidad ambiental: El uso y manejo sostenible de las fuentes de recursos naturales tales como el agua y la tierra, la disminución de la contaminación y erosión del suelo así como evitar la deforestación de bosques y selvas con fines de incrementar la superficie. Ante esto, el papel del Estado es pieza fundamental para lograr todo lo anteriormente mencionado, implementando y generando las condiciones necesarias para que los ejes de la política agrícola se cumplan y generen el desarrollo esperado, ya que si bien se encuentra principalmente dirigida a las comunidades rurales, se mencionó que afecta a distintos sectores sociales y económicos del conjunto. Definido el por qué y cómo se implementa la política agrícola, se analizará el caso mexicano.

La política económica hacia el exterior.

Después de 1982, el modelo económico mexicano viró hacia una economía de apertura y de estrecha relación hacia los mercados internacionales, especialmente el estadounidense. En 1984, el sector agropecuario nacional también se modificó, se desreguló el mercado agrícola y se modificó la estructura productiva en particular de los granos básicos, sin embargo, el maíz se excluyó de estas medidas durante toda la década de los 80.

En términos generales, en el final de la década de los 80 y principios de los 90, de acuerdo con Von Bertrab (2004: p. 761):

“El Estado se alejó de las políticas de seguridad alimentaria de decenios anteriores, con lo que se dismantelaron los mecanismos de apoyo estatal que incluían el otorgamiento de créditos con tasas de interés más bajas que las del mercado, la comercialización de productos agrícolas y la venta de insumos a precios subsidiados. México redujo las operaciones del Banrural, el banco estatal de crédito al campo; eliminó el monopolio de la Compañía Nacional de Subsistencias Populares (Conasupo) respecto de la comercialización de alimentos básicos, con excepción del maíz y el frijol, y redujo los servicios de investigación y extensión rurales. Los controles de precios de alimentos básicos e insumos agroindustriales se relajaron, aunque en forma más lenta en los casos del frijol y el maíz.”

Con la llegada de Carlos Salinas de Gortari a la presidencia en 1988, el maíz continuó estando fuera de las políticas que existieron para los otros granos básicos, debido a esto la producción de cultivos tales como el sorgo, el trigo y la soya disminuyeron ya que no contaban con la protección estatal que sí existía para el maíz, y así favoreciendo su producción (Saad, 2004), hasta 1992 con la incorporación del maíz en el TLCAN fue que las políticas públicas cambiaron.

Para Nadal (2000, p. 16), la inclusión del maíz en el tratado se basaba en lograr una mejor asignación de la tierra, el trabajo y el capital que obedecía a cinco principales razones:

1. Se veía como una oportunidad para lograr políticas centradas en la eficiencia de las ganancias tanto para productores y consumidores. Los productores alcanzarían mayor eficiencia al producir con una mejor asignación de recursos y los consumidores lo alcanzarían al verse reflejado en una disminución en los precios.
2. Por medio del acceso a ventajas comparativas, existiría un cambio hacia actividades intensivas en mano de obra, aumentaría el empleo en actividades tales como la producción de frutas y la horticultura.
3. El descenso en el costo de las importaciones disminuiría presiones inflacionarias.
4. La igualación de los precios nacionales con los precios internacionales reduciría presiones a las políticas fiscales por la disminución de subsidios dirigidos al cultivo.
5. La reasignación de recursos productivos aliviaría el uso de tierras marginales hacia la silvicultura o ganadería y mejoraría el manejo del suelo.

Sin embargo, la diferencia entre la estructura productiva en la agricultura de México y Estados Unidos, desde los rendimientos y la alta tecnificación del campo estadounidense, haría que una apertura total e indiscriminada para el grano en una situación muy complicada para los agricultores nacionales, por lo que se negoció un proceso de apertura que duraría 15 años, para establecer en 2008 la apertura total al sector. Éste plazo, en principio, daría oportunidad a los productores nacionales alcanzar mayores niveles de tecnificación de la tierra, uso de nuevas tecnologías y cambios en sus patrones de cultivo, buscando disminuir la brecha entre el productor estadounidense y el mexicano.

Se estableció en el TLCAN que se cambiaría el sistema de aranceles hacia un sistema de importaciones con cuotas libres de aranceles. Para el primer año se fijó una cuota sin aranceles de 2.5 millones de toneladas para maíz proveniente de Estados Unidos que tendría un aumento anual del 3% y de 1,000 toneladas para el canadiense.

Tabla 5.1. Cuotas establecidas en el TLCAN de acceso a México para maíz, 1994-2008.

Año	Estados Unidos (Toneladas)	Canadá (Toneladas)
1994	2,500,000	1,000
1995	2,575,000	1,060.9
1996	2,652,250	1,092.7
1997	2,731,817	1,125.5
1998	2,813,771	1,159.2
1999	2,898,184	1,229.8
2000	2,985,129	1,229.8
2001	3,074,682	1,266.7
2002	3,166,992	1,304.7
2003	3,261,929	1,343.9
2004	3,359,786	1,343.9
2005	3,460,579	1,384.2
2006	3,564,396	1,425.7
2007	3,671,327	1,468.5
2008	-	-

Fuente: Calendario del TLCAN, 2019.

Después de la cuota, se aplicaría un arancel *ad-valorem* a las importaciones, para el primer año se fijó en 215% tanto para Estados Unidos y Canadá.

Tabla 5.2. Programa de desgravación arancelaria en el TLCAN para maíz, 1994-2008.

Año	Arancel <i>Ad-Valorem</i> (%)
1994	215
1995	206.4
1996	197.8
1997	189.2
1998	180.6
1999	172
2000	163.4
2001	145.2
2002	127.1
2003	108.9
2004	72.6
2005	54.5
2006	36.3
2007	18.2
2008	0

Fuente: Centro de Estudios de Finanzas Públicas sobre la base de datos del TLCAN, 2019.

México de primera mano entendía que sus productores locales se encontraban en desventaja ante los productores de sus países socios y que una apertura indiscriminada causaría un costo social a los agricultores, por lo que las cuotas establecidas no estaban sujetas a cambios, para lograr aumentar la competitividad de los productores locales. Sin embargo, Saad (2004) menciona que el sistema de cuotas fue modificado, ya que no todas las importaciones que sobrepasaron los montos pagaron los aranceles establecidos y la agenda de transición no se cumplieron y para el tercer año después de su entrada en vigor, el mercado estaba casi abierto.

Ésta apertura del sector agrícola, sin el apoyo necesario del Estado con el agricultor mexicano, genera que el campo nacional se vuelva vulnerable ante el entorno externo, ya que como vimos en el capítulo 3, después de 1994 las importaciones comenzaron a tener un crecimiento dinámico creciente, así México comenzó a ser un importador neto de maíz amarillo, ya que como se observó anteriormente, se depende en más del 80% de importaciones de dicho grano; entre las principales vulnerabilidades se encuentran el creciente mercado de etanol dedicado como combustible, el cambio climático, el desarrollo económico de naciones con el maíz como dieta principal, así como el descenso de inventarios que generarían un incremento en el precio internacional del maíz, por ende, generando presión a los precios domésticos. (González-Rojas, García-Salazar, Matus-Gardea y Martínez-Saldaña, 2011)

Si bien el comercio exterior y las importaciones no tienen *per se* una connotación negativa, al tener un nivel de dependencia muy elevada en el caso del maíz amarillo, el sector económico que dependa de dicho insumo, puede quedar en una situación muy vulnerable.

Resulta importante destacar que a lo largo del periodo de estudio la política agrícola externa tomada por el gobierno mexicano ha sido sólo de liberalizar el mercado, ya que aun con el acuerdo firmado y medidas estipuladas en el TLCAN, fueron letra muerta debido a que no se cumplieron y dejaron en una clara desventaja al productor mexicano que no tenía capacidad de competir con el exterior, por lo que resulta claro que las importaciones crecieron exponencialmente a raíz de la poca o nula acción del gobierno, al no respetar las cláusulas estipuladas en el tratado.

El incumplimiento en el sistema de cuotas y aranceles que procuraba proteger al productor nacional no ayudó a que el Estado mexicano brindara mayores apoyos para enfrentarse en mejores condiciones a los productores extranjero y como veremos posteriormente, los apoyos a los productores no fueron suficientes para lograr disminuir la brecha entre las productividades que se tenían con los demás países signatarios del tratado con la apertura del mercado antes de lo debido.

La política interior agrícola.

La incidencia del gobierno mexicano dentro de la política agrícola se ha basado principalmente en el uso del gasto público y el uso de controles, principalmente de precios. Si bien el uso del gasto público es necesario para mantener una verdadera política de desarrollo en el sector agrícola, veremos que ese gasto se ha mantenido mediante el uso de transferencias directas o apoyos para aliviar la pobreza, y no en lograr un verdadero desarrollo económico en el sector rural.

A lo largo del tiempo han existido distintas formas de abordar el problema del campo; durante la década de los 90, controlar el precio del maíz o incidir en él, fue la herramienta fundamental que se mantenía en la línea de dichos gobiernos: Entre 1990 y 1994, se formuló el Programa Nacional de Modernización del Campo, en donde se establecía un subsidio mediante el precio de garantía para el maíz, sin embargo éste control es muy costoso para las finanzas públicas debido a que están diseñados para mantener un precio artificial por encima del nivel de mercado para el productor y mantener un precio bajo para los consumidores, así el gobierno paga la diferencia entre ambos precios distintos al que se encuentra en el mercado (FAO, 2004), por lo que en 1993 el sistema de precios de garantía queda en desuso, aunado a que ésta medida eran fundamentalmente para los grandes productores que podían producir excedentes para su comercialización, ya que al no contar con una diferenciación de quien recibía el subsidio, se trataba como iguales a los productores más grandes que contaban con mejor acceso a transporte, maquinaria, en detrimento del pequeño productor, principalmente de auto consumo o cuyos excedentes eran bajos, por lo que existía un sesgo en contra del grueso de los pequeños productores principalmente de autoconsumo (Fox y Haight, 2010).

Otro actor central dentro de la estructura política agrícola fue la CONASUPO, que se encarga de centro de acopio, comercialización, transformación y distribución de productos básicos, en los cuáles se incluían trigo, frijol, arroz y claro, el maíz; su idea era la protección de pequeños productores, principalmente de subsistencia, así como la población de menores ingresos, si bien la idea es loable por el objetivo que perseguía, el beneficio que otorgaba a los productores no se cumplía debido a que el precio de garantía beneficiaba principalmente a los agricultores que contaban con excedentes, es decir a los grandes productores, el exceso de burocracia y regulaciones de parte del programa provocaba que muchos agricultores quedaran fuera de alcance, la fecha en la cual se compraba la producción se centraba en meses específicos generando especulación, así como la extensa corrupción e ineficiencia del aparato paraestatal (Maximiliano-Martínez, Rivera-

Herrejón, Franco-Malvaíz, y Soria-Ruiz, 2011), por lo que tampoco resultó una institución que fuera una verdadera solución a los problemas del campo y de sus productores.

En 1991 se crea Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA) como órgano desconcentrado dependiente de Sagarpa, que se encargaba como bien su nombre hace referencia, a la comercialización de productos agrícolas, así como diversos apoyos tales como el que se les daba a los productores a través de conocer el precio en el mercado de sus cosechas, a la producción de granos y oleaginosas en sustitución de otros cultivos y la inducción y a la agricultura por contrato. Sin embargo debido a la regresividad principalmente en el sector de comercialización así como problemas de corrupción provocaron un problema de equidad de apoyo entre los productores; los subsidios sobre apoyo a comercialización se otorgaban principalmente a Tamaulipas, Jalisco, Sonora, Chihuahua y Sinaloa (Luiselli, 2017) estados que como vimos anteriormente son los principales productores de maíz en México.

En 1993, surge PROCAMPO como medida de protección a los productores nacionales ante la agricultura altamente subsidiada principalmente de los Estados Unidos, y aunque si bien el programa abarca todo el campo mexicano; como se observó en el primer capítulo, dada la gran relevancia del cultivo de maíz dentro de la producción agrícola mexicana, resulta evidente que conllevaría un fuerte impacto directo a su producción.

Éste programa también surgió como medida para compensar las posibles pérdidas que tendrían los productores mexicanos ante la apertura comercial del TLCAN, y con el fin de incrementar la productividad, elevar el ingreso rural, incentivar los cambios de cultivo hacia unos con mayor valor, así como incluir en el programa al productor que se encontraba excluido en el sistema de precios de garantía, sin embargo Fox y Haight ” (2010: págs. 17) mencionan que al contar con múltiples metas, “hizo que fuera difícil lograr alguna de ellas sistemáticamente”.

Si bien PROCAMPO surgió como un programa para ayudar a los productores más pequeños que cumplieran con ciertos requisitos, también fue un programa con ciertos aspectos a mejorar, tal como que se paga dos veces a los productores que cuentan con riego, ya que cuentan con dos ciclos de cosecha al año, así reciben el doble de recursos de los que cosechan en régimen de temporal, así que aunque puedan tener la misma extensión de tierras, el cultivo tecnificado tiene mayor flujo de recursos (Fox y Haight, 2010), y como vimos en el segundo capítulo, en el caso del maíz es minoría y muy concentrado en pocos estados el uso de riego en la cosecha, por lo que en éste caso existe otro sesgo en contra de los pequeños productores. Otro defecto con el que contaba PROCAMPO es que se enfocaba en la extensión y no en el volumen de producción por lo que contiene un desestimulo al incremento de la productividad. (Luiselli, 2017)

Aunado al control de precios, el Estado mantenía un esquema de regulación a través de crédito a la agricultura, distribución subsidiada de fertilizante y semillas, mantenimiento y operación de infraestructura de riego, así como apoyos a productos específicos, tal como el precio de garantía para el maíz. El sector agrícola se encontraba fuertemente intervenido y la población rural vivía de políticas paternalistas y clientelares del gobierno. (Gómez Oliver, 2007).

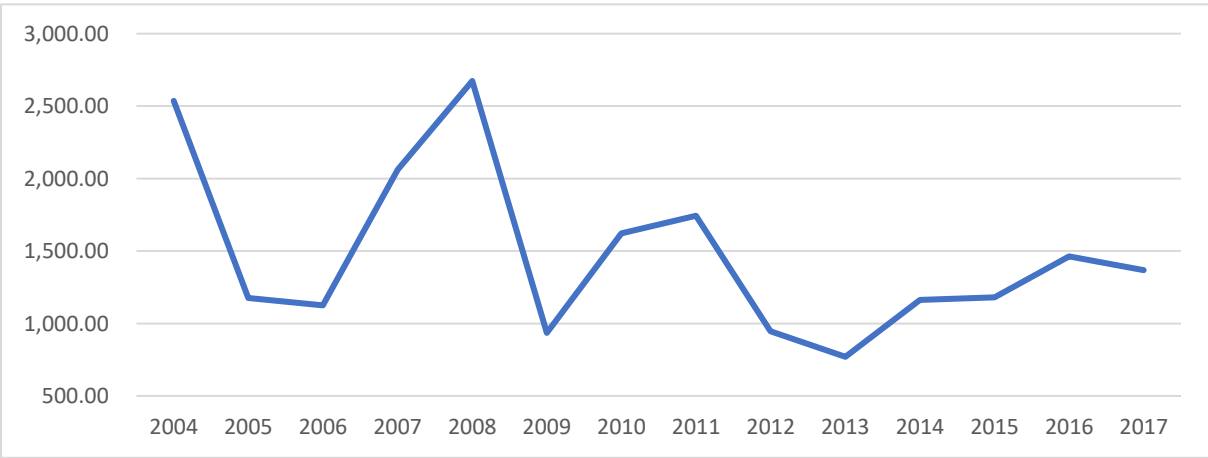
Con la llegada a la presidencia de Ernesto Zedillo, para 1995 se elimina el precio de garantía para el maíz y mediante el programa “Alianza por el Campo” se estableció un programa de precio de intervención garantizado para el maíz y el frijol, esto quiere decir que en caso de que el precio en el

mercado previamente fijado no se alcance, el estado comprará la producción, así como créditos a la comercialización, se otorgaba un crédito prendario sin ningún compromiso de compra de parte del Estado. (CEDRSSA, 2018)

Con la llegada del nuevo milenio y mediante el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario, se sentaban las bases de lo que sería el hilo conductor de la política agrícola del nuevo gobierno de alternancia política de Vicente Fox. En 2001 se promulga la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS) que buscaba ser una política de mayor integralidad al considerar aspectos de infraestructura, educación, financiamiento y comercialización, integrar al desarrollo nacional a la población campesina, priorizando a las zonas de alta y muy alta marginación del país así como lograr la cohesión de programas sociales a través del Programa Especial Concurrente (PEC) puesto en marcha en 2003. El PEC se encuentra dividido en distintas vertientes del gasto, las cuales se enumeran a continuación: financiera, competitividad, medio ambiente, educativa, laboral, social, infraestructura, salud, agraria y administrativa.

El gasto en programas identificados en el PEC para el cultivo de maíz se encuentran divididos en distintas ramas, sin embargo la principal rama en la que se incluye la producción del grano es el área de competitividad, que si bien busca dotar de mejores recursos para el campo, se encontró que dicho gasto se realizó a través de programas de asistencia social como el apoyo a productores de maíz con superficie de cosecha inferior a 5 hectáreas y en el Componente de apoyo a la cadena productiva de los productores de maíz y frijol (PROMAF) surgido en el periodo de Felipe Calderón, en el que tenía como objetivo el incremento de la producción y productividad, así como fortalecer las cadenas productivas, garantizar el abasto nacional, mejorar el margen de utilidad mediante nuevas tecnologías y mejorar el ingreso de los productores aplicable para todo el país, programa que después cambió de nombre a Programa de incentivos para productores de maíz y frijol (PIMAF). El PIMAF es un subcomponente del Programa de apoyo a pequeños productores, destinado a municipios de alta marginalidad con el fin de incrementar la oferta de alimentos, para campesinos que tuvieran tierras hasta una extensión de 3 hectáreas a través de un paquete de semillas e insumos de control fitosanitario, así como un pago de \$1,500 por hectárea. (CEDRSSA, 2018)

Gráfica 5.1. Gasto del PEC en programas dedicados a la producción de maíz en México, 2004-2017. (Millones de pesos de 2013)



Fuente: Elaboración propia con datos del Presupuesto de Egresos de la Federación, 2019.

Nota: En 2003 no se encontró un rubro de gasto específico a la producción de maíz.

Resulta notorio que el gasto dedicado a los productores de maíz cada vez es menor y que dicho gasto según Robles (2014) no se dedica el gasto a los recursos productivos y predomina el apoyo al combate a la pobreza con base en el asistencialismo y no en el desarrollo de capacidades productivas de los campesinos.

Tras el cambio de gobierno en 2012, uno de los programas más ambiciosos de la nueva administración era la llamada “Cruzada nacional contra el hambre”. En el programa incluía apartados para una mayor cooperación con el Centro Internacional de Mejoramiento del Maíz y Trigo (CYMMYT) y con la Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional (MASAGRO), con el fin de mejorar semillas y técnicas de siembra buscando mejorar la productividad por hectárea, así como un mayor nivel de tecnificación de la tierra, continuando con el programa PIMAF heredado del gobierno de Calderón.

La política agrícola actual.

La política agrícola de la administración en curso (2018-2024) quedó plasmada en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024 en el apartado denominado “Autosuficiencia alimentaria y rescate del campo” en el que se enumeran los siguientes proyectos:

1. El Programa de Producción para el Bienestar, orientado a pequeños y medianos productores, incluidos los productores de comunidades indígenas a través de un apoyo de 1,600 pesos a productores con tierras inferiores a 5 ha y de \$1,000 pesos a los que cuenten con parcelas entre 5 y 20 hectáreas.
2. Precios de garantía para maíz, frijol, trigo panificable, arroz y leche; se fija el precio de garantía para el maíz en 5,610 pesos por tonelada de maíz.
3. Distribución de fertilizantes químicos y biológicos.
4. Se crea el organismo “Seguridad Alimentaria Mexicana” que se encargará de la compra de la producción que cuente con precios de garantía, distribución de fertilizante, semillas y material que logre aumentar la productividad del campo mexicano, promoción de empresas dedicadas a la comercialización de alimentos, apoyar la promoción de la investigación y desarrollo del campo nacional así como la distribución de la canasta básica en municipios marginados.

De éstos programas podemos observar que se presentan ideas que se hicieron hace mucho tiempo y quedaron en desuso por su ineficiencia y su alto costo a las finanzas públicas como el precio de garantía, la entrega asistencial de apoyo económico en alivio de la pobreza sin la creación de nuevo valor o la dotación de mayores capacidades técnicas a los productores, la distribución de fertilizantes sin tomar en cuenta un acercamiento a los requerimientos de cada productor por tipo de suelo o condiciones climáticas y geográficas. El organismo “Seguridad Alimentaria Mexicana” se asemeja mucho a la CONASUPO que durante mucho tiempo centralizó muchas actividades comerciales relativas al campo mexicano, no obstante que se aplaude el esfuerzo del gobierno federal en tener un organismo que haga llegar alimentos a las comunidades marginadas; por tanto, es preocupante observar que en la nueva administración no se propone una nueva alternativa, sin tener una verdadera política agrícola que logre un círculo virtuoso de desarrollo en los productores más pequeños.

Conclusión.

Durante nuestro periodo de estudio hemos observado que la política agrícola cuenta con un sesgo en contra de los productores de bajos ingresos, con el campesino que produce principalmente para autoconsumo, han marginado al pequeño productor a un sistema paternalista de apoyos económicos, entrega de semillas y fertilizante, esto ayuda poco al campesino ya que no cuenta con el apoyo técnico que ayude a mejorar su productividad y la mejora de sus ingresos, condenándolo a una trampa de pobreza. Se ha buscado la transición de la producción de maíz a otro cultivos, sin embargo para esto es necesario un acceso a insumos adecuados, mercados estables y apoyo técnico. Como se ha revisado en los múltiples programas, no se ha ofrecido apoyo técnico para la producción, por lo que ante esto el campesino prefiere producir maíz como una respuesta a la pobreza, ya que las alternativas parecen ser más riesgosas dado el desconocimiento del método de cosecha y la falta de conocimiento técnico. (Fox & Haight, 2010).

El alto nivel de intervención mediante apoyos directos, sin la correcta aplicación de una política de desarrollo rural que verdaderamente dote a los campesinos a incrementar la producción mediante el alza de su productividad, que conlleve por ende a un aumento en los ingresos de la población rural y logre sacarlos de la pobreza ha sido un lastre para el bienestar de éste sector poco favorecido. En el siguiente capítulo se darán algunas ideas y propuestas que se considera pueden lograr el verdadero desarrollo, tanto de los productores y del campo mexicano.

Capítulo 6. Propuesta de política

La propuesta que se dará en éste capítulo parte desde la idea que tras analizar la política agrícola realizada por el Estado ha resultado insuficiente para lograr un verdadero desarrollo rural que dote de capacidades principalmente a los pequeños y medianos productores agrícolas en México, por lo que se propondrá una política integral, pero diferenciada por tamaño de productor, que les permita impulsar su producción dadas ciertas condiciones que se verán más adelante, pero principalmente de apoyo a comercialización y capacitación a los pequeños y medianos productores, sin olvidar a los grandes productores con apoyos al mercadeo de su producción dirigida a nuevos mercados en el exterior.

Esquema de apoyo a pequeños y medianos productores como población objetivo (PO).

El eje que conducirá la propuesta se basa en dos ideas principales: la promoción y capacitación de la agricultura familiar enfocada principalmente a los pequeños productores, así como la introducción en cadenas de valor en el mercado tanto para los pequeños y medianos productores.

A la agricultura familiar también se le conoce como la unidad económica familiar que cuenta con una extensión de tierra que puede proveer de sustento a la familia, sin requerir trabajo asalariado ya que se atiende por la propia fuerza laboral de los miembros del hogar (Maletta, 2011) que busca principalmente la producción de autoconsumo o de semi-subsistencia cuando se logran excedentes que pueden ser comercializados; la extensión de terreno varía de acuerdo al país que lo defina, sin embargo entre los países latinoamericanos y del Caribe, no se extiende a parcelas superiores de 5 hectáreas, en el caso mexicano, la estratificación de acuerdo al tamaño de la superficie se diferencia en 3 grupos: de autoconsumo a pequeños productores en territorios inferiores a las 5 hectáreas²⁶; en transición o con potencial a medianos productores que cuenten con terrenos entre 5 y 20 Ha., y grandes productores a superficies superiores a las 20 Ha.

La agricultura familiar es fuente de empleo agrícola, disminución de pobreza alimentaria, tradiciones culturales, fortalecimiento de la economía rural del lugar en donde se encuentran, esto debido al consumo que realizan dentro de distintas actividades económicas, por esto cuentan con fuertes lazos culturales y afectivos con su comunidad.

Sin embargo, durante mucho tiempo el estado veía a los pequeños productores como un sector rezagado y sin desarrollo, en el que se les limitaba en el mejor de los casos a apoyos de transferencia directa, que si bien es un alivio a su ingreso, no ayudaba a generar un círculo virtuoso que lograra sacarlos de la pobreza, se daba prioridad a productores que se encontraban ya insertos en el mercado o a la gran agricultura empresarial, dejando de lado a los agricultores familiares, ocasionando flujos migratorios del campo a la ciudad, así como la profundización de la desigualdad entre éste estrato de productores y los demás (Salcedo, De la O y Guzmán, 2014).

Es por esto, que aunque se han dado esfuerzos como el programa social PROCAMPO, se considera que antes de limitarlos a transferencias monetarias directas o en especie como los paquetes de

²⁶ Existe una subclasificación con un criterio de marginación de acuerdo con su ubicación entre los 405 municipios que se integran en el Programa Nacional México Sin Hambre (PNMSH) para productores con superficies inferiores a las 3 hectáreas de temporal. (Luiselli, Agricultura y alimentación en México. Evolución, desempeño y perspectivas., 2017)

semillas que se entregan al productor, es mejor darles herramientas, dotarlos de conocimiento técnico para que logren incrementar la producción de manera sostenible y con apego al cuidado del ambiente y posteriormente lograr insertarlos en el mercado, así como en cadenas de valor.

Gómez Oliver (2017) menciona que las políticas agrícolas que se han aplicado cuentan con un énfasis en la producción y que se ha hecho poco por mejorar las condiciones posteriores a la cosecha y su comercialización, por lo que esta baja inserción a mercados deriva en un obstáculo para una mayor escala de producción y la adopción de nuevas tecnologías, por lo consiguiente propone un esquema de reducción de los costos de transacción, programas de asistencia técnica post cosecha en el cuál se le genere valor a través de la selección, clasificación, limpieza, control de calidad, empaclado y preparación para su venta, sin dejar de lado los sistemas financieros con enfoque rural, tal como el acceso al ahorro, créditos, seguros que disminuyan potenciales riesgos ante el incremento de la producción; de igual forma el autor menciona que los actuales programas sociales se limitan a la entrega de recursos monetarios para el alivio de la pobreza dado el cumplimiento de condiciones y reglas establecidas, sin embargo se debe tratar de desarrollar procesos de producción y comercialización, ya que si no existe una inserción a mercados es complicado poder generar una mayor producción que logre una escala productiva que sea viable de generar una actividad económica que tenga continuidad y genere progreso y por ende desarrollo, medido como la posibilidad de incrementar sus ingresos que los aleje de las líneas de pobreza y el mejoramiento en su calidad de vida.

Luiselli (2018a) menciona que el incremento de la producción se puede dar a través de los siguientes puntos:

1. Focalizar los nuevos esfuerzos de la política en pequeños y medianos productores, debido a que los productores más pequeños son los que sufren de una mayor inseguridad alimentaria, así como de pobreza generalizada.
2. Incrementar la superficie cultivable en el centro y sur del país en sistemas principalmente bajo regimen de riego.
3. Estimular la regeneración de suelos y conservación de recursos, así como la compactación de predios en unidades mayores.
4. Una vez que se determinó la población objetivo, proveer a los campesinos y productores de insumos estratégicos para la producción, tales como semillas²⁷, pero no se trata de la entrega de un paquete dado por *default*, es decir no se trata de una imposición, en cambio se debe buscar trabajar conjuntamente con los productores y diseñar la estrategia a seguir de acuerdo con el tipo de suelo, condiciones climáticas y de humedad respecto a la zona en la que se busque cultivar.
5. Aumento de infraestructura, principalmente de caminos y carreteras para lograr transportar dicha producción a los centros de consumo.
6. Incrementar el nivel de fertilización de los cultivos.
7. Aumentar la mecanización de la producción, sin embargo, realizando la distinción, a los pequeños productores no se recomienda el uso de tractores, sin embargo la utilización de

²⁷ El autor también menciona que es necesario recuperar la industria de semillas debido a que se encuentra en mercados oligopólicos y hace exigua su distribución entre los productores de menor tamaño, así como una mayor diversidad y variabilidad de semillas.

bombas de agua, fuentes de poder y aperos agrícolas es viable, en el caso de medianos productores y si la superficie lo hace posible, el uso de tractores y maquinaria dentro de los ejidos de manera compartida lograría el crecimiento de la producción.

8. Buscar la reconversión de cultivos: migrar de la producción de maíz blanco a maíz amarillo de ciertos productores sin poner en riesgo al abastecimiento de maíz blanco hacia el interior, recordando que la relevancia dentro del consumo aparente nacional de maíz amarillo depende sobre el 70% de importaciones, situación que puede representar un riesgo del sector ganadero, principal consumidor de éste grano.

Una vez que se trabajó con el agricultor y se le dieron las bases técnicas y productivas que lo hagan lograr una mayor y mejor producción, entendida como un incremento en su productividad y en la calidad de la cosecha se buscará su inclusión dentro de mercados y en cadenas de valor dentro del mediano y largo plazo.

La anexión de productores pequeños y medianos a los mercados y en cadenas de valor genera una estabilización de los precios de alimentos, incentiva la inversión y al generar excedentes monetarios al productor logra un incremento en sus ingresos, lo aleja de los niveles de pobreza, así como la reinversión de éstas utilidades generan efectos multiplicadores dentro de las comunidades; no obstante el ingreso a cadenas de valor conlleva ciertos requisitos y especificaciones de producto a entregar, debido a que al integrarse a un mercado altamente formal en el cual se rige bajo ciertos estándares de calidad y requerimientos sanitarios necesarios para cada tipo de industria (Arias, 2014). Es por ello que el papel de la política que logre incrementar la productividad y la calidad de la cosecha de los pequeños y medianos productores resulta por demás importante si lo que se busca es que su producción logre venderse en éstos mercados.

Para Luiselli (2018b) la anexión de productores pequeños y medianos hacia estos mercados puede darse mediante la conexión entre comunidades rurales y urbanas a través de las ciudades pequeñas (CP)²⁸ principalmente cabeceras municipales, que debido a su cercanía con ciudades mayores puede lograr desarrollo, comercio e industria local con base en productos suministrados por productores de la zona hacia nuevos desarrollos y equipamientos de “agroclústeres” o “agroparques”, que genere un círculo virtuoso entre el nuevo empleo y la compra de la producción de la PO, generando mayores ingresos para la comunidad.

Otras propuestas que da Luiselli (2018a) que coadyuben a la inclusión de la PO en mercados más formales son las siguientes:

1. Los apoyos que otorga ASERCA deben virar más hacia la PO a través de programas de ingreso objetivo²⁹, así como una revisión a la aplicación de la agricultura por contrato de éste sector.
2. La ampliación de la capacidad de almacenamiento de cosechas, sin provocar sobreoferta así como la consolidación del proyecto “Sistema Nacional de Almacenamiento Agroalimentario”.

²⁸ El autor denomina “ciudades pequeñas” (CP) a los pequeños asentamientos cercanos a ciudades más grandes que cuentan con una población entre 12 y 60 mil habitantes.

²⁹ El Programa de ingreso objetivo busca garantizar un nivel mínimo de precio establecido en pesos por tonelada, de manera que, si el precio de mercado está por debajo del ingreso objetivo, el gobierno complementará la diferencia.

3. Un acuerdo regulatorio entre los grandes compradores de productos agrícolas (supermercados, cadenas de suministros industriales) que estimule y busque la consolidación de ofertas locales del lugar en el cual se asientan; así como las compras del gobierno sean en mayor medida hacia la PO.
4. Hacer llegar de mejor manera créditos para la PO, ya que en la actualidad los créditos bancarios privados se orientan principalmente a grandes productores.
5. Un mayor gasto en investigación y desarrollo (I+D) a través del Sistema Nacional de Investigación Aplicada Agropecuaria (SNIAA) en busca de mejores insumos del sector agrícola, así como la transferencia de nuevas técnicas a todos los productores, pero con énfasis en la PO.

De igual manera Scott, Greene y Thomas (2014) proponen la creación de un Foro de Compradores y Vendedores, en donde se invita a personas representantes de empresas con insumos agrícolas en la cadena de valor y a productores de la PO, así en este Foro “el resultado de dicha interacción es un compromiso por parte de los productores de satisfacer las necesidades/normas identificadas por los compradores, así como un compromiso por parte de éstos últimos de aumentar la participación de mercado de los productores.” (p.334)

En síntesis, el dotar de nuevo conocimiento técnico a la PO para lograr que su producción pueda entrar en mercados mas exigentes en términos de calidad, con mejores condiciones de infraestructura y nuevo conocimiento técnico, dicho acceso a través de acercar a la PO hacia las cadenas industriales que utilizan el maíz como insumo en sus productos, podría generar mejores condiciones de vida debido a un aumento en su nivel de ingreso que los logre sacar de la pobreza sin la estricta necesidad de un programa asistencial y clientelar de parte del gobierno.

Esquema de apoyo a grandes productores.

En el caso de los grandes productores de maíz³⁰ el esquema de apoyo será distinto, si bien será un apoyo a la comercialización de su producción, se dará un enfoque de exportación.

Como se mencionó anteriormente, las exportaciones de maíz resultaron casi nulas durante un largo periodo de tiempo hasta los últimos años en el que éstas han crecido, alcanzando un volumen de exportación superior a 1.6 millones de toneladas, siendo Venezuela el principal socio comercial del grano mexicano, sin embargo dentro de los productos agroalimentarios también se observó que el maíz no representa mas del 2% del volumen total exportado aún cuando México se encuentra dentro de los 10 principales productores del grano.

La política que se propone para los grandes productores que se encuentran principalmente en el norte y bajío, que cuentan con ventajas productivas tales como sistema de riego, que conlleva a tasas de rendimiento superiores, se basará en el impulso del maíz mexicano hacia el exterior, tomando en cuenta que México cuenta con múltiples acuerdos de libre comercio con distintas naciones alrededor del mundo, situación por la cual se tiene un amplio mercado el cual se puede explotar.

³⁰ Se denomina como “grandes” a productores que cuentan con un estrato de superficie superior a las 20 hectáreas.

Las expectativas que generó FAO (2002) para la alimentación y la agricultura entre 2015-2030 es que la demanda de cereales y del maíz específicamente crecerán a un ritmo más lento debido a un menor crecimiento de la población mundial, a que China ya ha alcanzado niveles de consumo medios y altos de cereales por lo que su demanda crecerá más lento y a la pobreza persistente que evita que familias de ingresos bajos alrededor del mundo logren satisfacer sus necesidades alimenticias, se estima que cada año se necesitarán más de mil millones de toneladas en cereales hasta 2030 principalmente en países en vías de desarrollo, lo que conllevaría a una dependencia aún mayor de importaciones que satisfagan su demanda interna, por lo que México como país productor pero también como uno altamente importador de maíz principalmente amarillo, podría acarrear una dependencia aún mayor a la existente del mercado importador, por lo que puede verse como un área de oportunidad en la que México puede aumentar su cuota de mercado en distintas naciones posicionando a nivel global a través de acuerdos comerciales en el cual se incluya al maíz mexicano. Un potencial mercado para el maíz mexicano podría encontrarse en Europa, que a través del Tratado de Libre Comercio entre México y la Unión Europea resulta idóneo buscando arraigar e incrementar el comercio con esa comunidad política.

Otro aspecto a considerar es el creciente mercado de biocombustibles de cultivos como el maíz, derivado de la creciente contaminación atmosférica, variaciones de precios cada vez más fuertes en el mercado petrolero y el agotamiento natural de yacimientos de fuentes de energía fósiles, el mundo ha comenzado a virar lentamente pero pensando principalmente en el largo plazo en energías limpias, tal como el bioetanol. En 2011, México producía 45 millones de litros de bioetanol por año pero consumía 164 millones, por lo que se importaba el restante usado principalmente en la industria química; a nivel mundial entre 1975 y 2005 la producción de bioetanol incrementó de 2,000 a 35,000 millones de litros principalmente en Estados Unidos y Brasil (Arvizu, 2010) por lo que se denota que es un claro mercado creciente en el cual México puede comenzar a ser un competidor fuerte en el comercio internacional, teniendo como meta a mediano y largo plazo ser un proveedor mundial de maíz con fines energéticos, con insumos provenientes de los grandes productores tecnificados mexicanos.

Conclusión.

En el presente capítulo se presentaron distintas formas de abordar las problemáticas dentro de la producción nacional de maíz, a través de desvincular la política agrícola con programas meramente asistenciales y compensatorios que mediante transferencias directas lograban aliviar la falta de ingresos en pequeños y medianos productores, por una política integral pero diferenciada por el tamaño de productor, tomando en cuenta las diferencias que existen entre unos y otros, pero teniendo como eje la dotación de capacitación técnica buscando el aumento de la producción que lleve al incremento de los ingresos por propios medios de los agricultores, sin tener la alta dependencia que existe sobre la asistencia social y el mercadeo en inclusión en cadenas de valor de pequeños y medianos, así como buscar incluir más en el mercado mundial exportador a los grandes productores que cuentan con ventajas comparativas respecto al resto. Si bien el problema del campo mexicano tiene distintas vertientes y problemáticas que se han afianzado y profundizado a lo largo de la historia, éstas propuestas pretenden ser una alternativa de mejora a los productores de maíz. Se requiere de grandes esfuerzos que logren mejores condiciones para los agricultores, tanto para los consumidores, ya que el ser el principal grano consumido en México, conlleva un trato especial en las políticas a realizar por parte del gobierno mexicano.

Conclusiones generales.

A través del presente trabajo, y mediante nuestros tres ejes temáticos que dan título a la investigación, en donde se analizó la relevancia productiva, comercial y social del maíz en nuestro país. Para la primera vertiente se analizó cual era la situación de la estructura agrícola nacional para el conjunto y aterrizar dichas ideas en el objeto de nuestro estudio, en donde observamos el gran papel que desempeña el maíz, al ser el principal producto que se siembra y cosecha, representando más de la mitad del total de la superficie cosechada, y por ende el de mayor producción, teniendo participación en todos los estados de la república, en un contexto en el cual existen diversas regiones productivas, que por sus propias condiciones climáticas y regionales se cultivan distintos productos, no obstante en todos se siembra el maíz, lo cual es muestra de su alta relevancia. En éste rubro Sinaloa es el estado más boyante de todos en la producción debido a sus obras de irrigación que derivan en altas tasas de productividad, generando una quinta parte del valor de la producción por sí mismos, principalmente derivado de distintos proyectos y programas de tecnificación mediante riego, que ha llevado a este estado a tener la agricultura más especializada, teniendo rendimientos similares con agriculturas altamente industriales y poderosas como es la de los Estados Unidos.

En el caso comercial se observaron dos situaciones totalmente opuestas, en donde el maíz de grano amarillo es el que se importa principalmente, ya que representa más del 75% del consumo aparente nacional principalmente como forraje en el sector ganadero y distintos usos industriales, en tanto que la importación del grano blanco, el utilizado en la dieta nacional, representó un porcentaje bajo del total, ya que la producción nacional satisface los requerimientos del mercado. Solo en 2011 las compras al exterior se elevaron por una alta tasa de siniestralidad en Sinaloa. En tanto que las ventas al exterior representaron un porcentaje muy bajo a lo largo de nuestro periodo de estudio, sin embargo en los últimos años han crecido a un ritmo acelerado siendo casi en su totalidad de maíz blanco.

Para la importancia social se analizó el papel que guarda en los usos a los que se le da, así como de su consumo y gasto dentro de los hogares con una utilización principalmente para fines alimenticios, en donde resulta digno de destacar que es de los pocos países que lo incluye directamente en su dieta junto con algunos países mesoamericanos, sin embargo el nivel de consumo mexicano es muy grande en comparación con el resto. En tanto que al analizar su representación dentro del gasto, se observó que relativamente todos los niveles de ingreso gastan lo mismo en tortillas, sin embargo al realizar la diferenciación por decil, su gasto sobre el ingreso se comporta de manera naturalmente dispar, ya que en los estratos de ingresos más bajos representa una proporción muy alta en su consumo global de alimentos y de cereales, por lo que el consumo de tortilla de maíz es un componente muy importante en la dieta, principalmente en éstos estratos sociales.

La política es un componente que no se puede dejar de lado, en donde se observó que a lo largo de nuestro periodo no ha existido un cambio verdaderamente de raíz, que pueda generar un círculo virtuoso de desarrollo de los agricultores, a los que se les ha relegado a programas de asistencia social de alivio a la pobreza mediante transferencias monetarias directas, que si bien es un apoyo necesario en un contexto de alta marginación en los sectores predominantemente rurales, no se ha generado una política que pueda generar desarrollo principalmente a través de integrar al pequeño productor, a la agricultura familiar en mercados y en contextos de mayor valor agregado, ya que se

ha hecho poco por ayudar a la post cosecha, ya que la actual política se enfoca en apoyo a la producción, aún sin trabajar directamente con el productor y conocer sus necesidades puntuales.

A lo largo del presente trabajo, se ha confirmado la preponderante relevancia que tiene un solo cultivo dentro de la estructura productiva y comercial, identificando que si bien las importaciones de maíz son altas y muy relevantes sobre su consumo aparente, se dan sobre el grano amarillo, insumo principal del sector ganadero dado su utilización como forraje y distintos usos industriales, no representa un riesgo a la alimentación humana, pero si en cambio a dichos ámbitos, ya que pueden generarse presiones y alteraciones en el abastecimiento al depender de condiciones ajenas a las situaciones nacionales, por lo que se busca con el fin de disminuir esta relación, una reconversión productiva migracional de maíz blanco a maíz amarillo dentro de la producción nacional, claro, sin poner en riesgo el abastecimiento de la demanda interna, a través de la tecnificación y esquemas de apoyo diferenciado de acuerdo a la población y tamaño de productor al cual se dirija, para así poder mejorar sus condiciones de vida y se pueda disminuir de manera gradual, esta importante relevancia del comercio exterior. Se identificó que el grano blanco permea de mayor medida a toda la población al ser un producto básico dentro de la alimentación dado su consumo como tortillas, en donde uno de los mayores hallazgos se encuentra todos los deciles de ingresos de los hogares se gasta una cantidad similar en este producto, sin embargo dada la disparidad del ingreso, en los deciles más pobres, se encuentra un papel preponderante dentro de sus gastos en alimentos, por lo que se puede conocer la suma relevancia que tiene este alimento principalmente en la población de mayor carencia en México.

Se ha identificado que existen condiciones desiguales sobre las cuales se asientan las bases de la productividad, ya que algunos estados se han especializado de mejor manera que los demás, ya que los programas gubernamentales han permeado de mejor manera a los grandes productores al tener mayores apoyos, situación que no ha ocurrido con los pequeños y medianos productores ni con la agricultura familiar, a quienes se les ha apartado a programas principalmente de apoyo a la pobreza, sin que se les acompañe en un seguimiento de acuerdo a sus necesidades y aspectos puntuales como los sistemas de comercialización y esquemas de apoyo diferenciado, que los apoyen a mejorar sus condiciones.

En razón de mejorar las condiciones previamente descritas, se propone dar un nuevo enfoque a la política agrícola, con diferenciación por tamaño de productor, ya que pequeños y medianos se mueven en contextos distintos a los grandes productores, con apoyos puntuales en el trabajo directo con el agricultor, esquemas de apoyo a la comercialización y su inserción en mercados, tanto el nacional como el internacional.

El desvincular la política agrícola de los programas meramente asistencialistas, y darle un objetivo de desarrollar principalmente a los agricultores familiares, darles sus propias herramientas capaces de generar el incremento de sus ingresos, que genere un espiral virtuoso que logre mejorar su nivel de vida es el principal objetivo de la política que se propone.

Dicho todo lo anterior, se establece la alta importancia de un solo producto, un bien agrícola que contiene distintos enfoques a estudiar, el cómo el maíz no solo es eso en México, ya que como se menciona en una frase conocida, sin maíz, no hay país.

Anexo estadístico.

Tabla. Índice de especialización agrícola en maíz en la producción total, 1990, 2003 y 2017.

Índice de especialización agrícola en maíz. Producción total			
Estado	1990	2003	2017
Guerrero	2.2203	2.2669	2.2328
Chiapas	2.2889	2.5135	2.1861
Oaxaca	1.6102	2.1047	1.8525
Jalisco	1.6178	1.8126	1.8145
Veracruz	1.7070	1.8873	1.7563
Tabasco	1.6550	1.7718	1.7072
México	2.0190	1.5187	1.6443
Quintana Roo	2.1414	2.1256	1.6359
Campeche	1.6908	1.7332	1.5995
Hidalgo	1.4086	1.7393	1.5924
Tlaxcala	1.5917	1.0096	1.5430
Sinaloa	0.1960	0.9808	1.5339
Yucatán	1.9253	1.9306	1.3711
Puebla	1.4262	1.2689	1.0616
Querétaro	1.1369	1.5633	0.9310
Guanajuato	0.5906	0.8121	0.8970
Michoacán	1.0539	0.9604	0.8364
Tamaulipas	0.6947	0.2652	0.7765
Durango	0.7821	0.7825	0.6141
Colima	1.2540	0.3195	0.5252
Chihuahua	0.6588	0.4767	0.5060
Nayarit	0.4314	0.5656	0.4176
Aguascalientes	0.8687	0.4289	0.4145
Morelos	0.4160	0.2740	0.3410
Nuevo León	0.4897	0.1219	0.3179
Zacatecas	0.5397	0.5230	0.2677
Baja California Sur	0.2575	0.0954	0.2507
San Luis Potosí	0.6497	0.3726	0.2264
Sonora	0.1349	0.1481	0.1420
Ciudad de México	0.8804	0.2413	0.0970
Coahuila	0.2200	0.1628	0.0600
Baja California	0.0065	0.0055	0.0129

Fuente: Elaboración propia con datos de SADER-SIAP e INEGI, 2019.

Tabla. Índice de especialización agrícola en maíz para la producción de temporal 1990, 2003 y 2017.

Índice de especialización agrícola en maíz. Producción de temporal			
Estado	1990	2003	2017
Chiapas	2.7704	3.5126	3.9467
Guerrero	2.6562	3.0059	3.7205
Veracruz	2.1264	2.6345	3.2161
Tabasco	2.1045	2.5231	3.2098
Jalisco	1.9663	2.4237	3.1269
Oaxaca	1.7607	2.4173	3.0807
Campeche	2.1314	2.4456	2.9438
Quintana Roo	2.7104	2.9142	2.6433
México	2.0521	1.7101	2.4374
Tlaxcala	1.7764	1.1102	2.2789
Yucatán	2.3650	2.5898	1.9326
Puebla	1.6055	1.4715	1.4982
Hidalgo	0.8958	1.0709	1.1235
Michoacán	0.9888	0.9938	0.8989
Colima	1.3821	0.3608	0.7521
Querétaro	0.8533	0.9310	0.6041
Nayarit	0.4923	0.6359	0.6016
Morelos	0.3987	0.3035	0.5814
Guanajuato	0.5009	0.6371	0.4398
Durango	0.5950	0.7127	0.4013
San Luis Potosí	0.4758	0.4017	0.2802
Zacatecas	0.5653	0.5605	0.2719
Nuevo León	0.2734	0.1334	0.2270
Aguascalientes	0.6592	0.3134	0.1979
Ciudad de México	1.1196	0.3437	0.1825
Tamaulipas	0.1216	0.1727	0.1177
Chihuahua	0.3335	0.0652	0.0599
Coahuila	0.1558	0.1680	0.0406
Sinaloa	0.0288	0.0270	0.0200
Sonora	0.0090	0.0030	0.0092
Baja California	0.0001	0.0010	0.0000
Baja California Sur	0.0000	0.0000	0.0000

Fuente: Elaboración propia con datos de SADER-SIAP e INEGI, 2019.

Tabla. Índice de especialización agrícola en maíz para la producción de riego, 1990, 2003 y 2017.

Índice de especialización agrícola en maíz. Producción de riego			
Estado	1990	2003	2017
Sinaloa	0.8116	3.2279	3.2539
Hidalgo	3.2963	3.3140	2.1252
Tamaulipas	2.8044	0.4832	1.5251
Guanajuato	0.9209	1.2245	1.4164
Querétaro	2.1809	3.0529	1.3024
Chihuahua	1.8565	1.4462	1.0128
Durango	1.4708	0.9470	0.8559
Michoacán	1.2935	0.8817	0.7654
México	1.8975	1.0677	0.7433
Yucatán	0.3066	0.3777	0.7332
Tlaxcala	0.9117	0.7725	0.7069
Aguascalientes	1.6402	0.7009	0.6607
Puebla	0.7661	0.7917	0.5656
Guerrero	0.6154	0.5260	0.5425
Baja California Sur	1.2055	0.3200	0.5355
Quintana Roo	0.0466	0.2680	0.4913
Oaxaca	1.0563	1.3685	0.4571
Nuevo León	1.2861	0.0947	0.4212
Jalisco	0.3347	0.3730	0.3235
Sonora	0.5983	0.4898	0.2928
Colima	0.7825	0.2224	0.2673
Zacatecas	0.4455	0.4347	0.2630
Nayarit	0.2073	0.4001	0.2085
Chiapas	0.5165	0.1600	0.1859
San Luis Potosí	1.2900	0.3040	0.1652
Veracruz	0.1632	0.1271	0.0977
Coahuila	0.4566	0.1506	0.0820
Campeche	0.0687	0.0549	0.0721
Morelos	0.4798	0.2046	0.0680
Baja California	0.0300	0.0160	0.0276
Ciudad de México	0.0000	0.0000	0.0000
Tabasco	0.0000	0.0018	0.0000

Fuente: Elaboración propia con datos de SADER-SIAP e INEGI, 2019.

Bibliografía.

- Arias, P. (2014). Marco teórico: acceso de la agricultura familiar a las cadenas de valor. En FAO, *Agricultura familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de política* (págs. 317-324). Santiago de Chile: FAO.
- Arvizu, J. (2010). Biocombustibles derivados del maíz. En C. De León, *El cultivo del maíz. Temas selectos 2.* (págs. 31-37). México: Mundi Prensa México.
- Castro, G., & Fuentes, E. (2017). Indices de concentración y especialización de la producción agropecuaria en los estados mexicanos para los años 1993,1998, 2003, 2008 y 2013. *Revista Mexicana de Agronegocios, vol. 41.,* 696-707.
- CEDRSSA. (2015). *El sector agropecuario de México en sus tratados comerciales vigentes.* Ciudad de México: Cámara de Diputados.
- CEDRSSA. (2018). *Evolución del PIMAF.* Ciudad de México: Cámara de Diputados.
- Cruz, M., & Polanco, M. (2014). El sector primario y el estancamiento económico en México. *Problemas del desarrollo. Volumen 45, Julio-Septiembre.,* 9-33.
- Curiel, R. (2013). MasAgro por la seguridad alimentaria y el desarrollo sustentable de México. *Claridades agropecuarias, número 237, mayo 2013,* 9-18.
- Dávila, A. (2004). México: concentración y localización del empleo manufacturero, 1980-1998. *Economía Mexicana. Nueva Época, vol. XIII, núm. 2, segundo semestre,* 209-254.
- FAO. (1997a). Hojas de balance de alimentos. En *Producción y manejo de datos de composición química de alimentos en nutrición.* Santiago, Chile: Dirección de alimentación y nutrición. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe.
- FAO. (1997b). *La Economía del Sorgo y del Mijo en el Mundo: Hechos, Tendencias y Perspectivas.* Roma: FAO.
- FAO. (2002). *Agricultura mundial: hacia los años 2015/2030.* Roma: FAO.
- FAO. (2004). *Política de desarrollo agrícola. Conceptos y principios.* Roma: FAO.
- FAO. (2011a). Enseñanzas de la crisis alimentaria mundial 2006-2008. En *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2011* (págs. 23-34).
- FAO. (2011b). *Seguridad alimentaria y nutricional. Conceptos básicos.* Honduras: Componente de coordinación regional. PESA en Centroamérica.
- Fox, J., & Haight, L. (2010). La política agrícola mexicana: metas múltiples e intereses en el conflicto. En J. Fox, & L. Haight, *Subsidios para la desigualdad. Las políticas públicas del maíz en México a partir del libre comercio.* (págs. 9-45). México: Woodrow Wilson International Center for Scholars.
- García, J. A., & Santiago, M. (2004). Importaciones de maíz en México: un análisis espacial y temporal. *Investigación Económica, vol. LXIII, núm. 250, octubre-diciembre, 2004.,* 131-160.

- Gómez Oliver, L. (1994). Capítulo X. Elementos básicos para el análisis de la producción agrícola. En L. Gómez Oliver, *La política agrícola en el nuevo estilo de desarrollo latinoamericano* (págs. 503-534). FAO.
- Gómez Oliver, L. (2007). *Análisis integral del gasto público agropecuario en México*. México: Sagarpa, FAO.
- Gómez Oliver, L. (2008). La crisis alimentaria mundial y su incidencia en México. *Agricultura, sociedad y desarrollo, Julio-Diciembre 2008*, 115-141.
- Gómez Oliver, L. (2017). *Agricultura familiar: política de desarrollo con enfoque territorial*. Ciudad Universitaria: Facultad de Economía.
- González-Rojas, K., García-Salazar, J. A., Matus-Gardea, J., & Martínez-Saldaña, T. (2011). Vulnerabilidad del mercado nacional de maíz (*Zea mays* L.) ante cambios exógenos internacionales. *Agrociencia, Volumen 45, Número 6, Agosto-Septiembre*, 733-744.
- INEGI. (2019). *Datos*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/datos/>
- INEGI. (2019). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH)*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2018/>
- INEGI. (2019). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/>
- Lomelí, A. (1996). El consumidor ante la controversia sobre la tortilla. En F. Torres, E. Moreno, I. Chong, & J. Quintanilla, *La industria de la masa y la tortilla: desarrollo y tecnología* (págs. 81-93). México: UNAM.
- Luiselli, C. (2017). *Agricultura y alimentación en México. Evolución, desempeño y perspectivas*. Ciudad de México: Siglo XXI Editores.
- Luiselli, C. (2018a). *Para un cambio de rumbo en el sector agroalimentario y rural de México*. México: Centro Tepoztlán-Foro Consultivo Científico y Tecnológico.
- Luiselli, C. (2018b). *Las pequeñas ciudades de México dentro de una nueva estrategia agrícola y territorial*. México: Centro Tepoztlán-Foro Consultivo Científico y Tecnológico.
- Maletta, H. (2011). *Tendencias y perspectivas de la agricultura familiar en América Latina*. Santiago de Chile: Rimisp-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.
- Márquez, S., Khalil, A., Ayala, A., & Almaguer, G. (2014). Situación y perspectivas de la producción de maíz en México. En R. Schwentesius, & A. Ayala Garay, *Seguridad y soberanía alimentaria en México. Análisis y propuestas de política*. (págs. 53-70). México: Plaza y Valdés.
- Maximiliano-Martínez, G., Rivera-Herrejón, M., Franco-Malvaíz, A., & Soria-Ruiz, J. (2011). La comercialización de maíz después de Conasupo en dos comunidades del norte del Estado de México. *Economía, Sociedad y Territorio, vol. XI, núm. 35*, 197-224.

- Medina, D. (5 de Junio de 2016). ... Y sin tortilla tampoco hay maíz: activistas alertan ataques al alimento tradicional. *SinEmbargo.mx*. Obtenido de <https://www.sinembargo.mx/05-06-2016/3049705>
- Mitastein, M. (1996). Las dos caras de la tortilla: de lo urbano a lo rural. En F. Torres, E. Moreno, I. Chong, & J. Quintanilla, *La industria de la masa y la tortilla: desarrollo y tecnología* (págs. 49-61). México: UNAM.
- Nadal, A. (2000). *The Environmental & Social Impacts of Economic Liberalization on Corn Production in Mexico*. Oxfam GB & WWF International.
- Norzagaray, M., García, C., Llanes, O., Troyo, E., & Muñoz, P. (2010). Análisis de la producción agrícola extensiva en Sinaloa: alternativas para el uso sostenible del agua. *Ra Ximhai, enero-abril, vol. 6, número 1.*, 45-50.
- Ortiz-Rosales, M. Á., & Ramírez-Abarca, O. (2017). Proveedores e industrias de destino de maíz en México. *Agricultura, sociedad y desarrollo. Vol. 14 No.1. Enero-Marzo 2017*.
- Pérez-Haro, E. (2013). Prospectiva de la agricultura en el desarrollo de México. *El Cotidiano, núm. 177, enero-febrero.*, 47-60.
- Robles, H. (2014). *Presupuesto del programa especial concurrente para el desarrollo rural y su comportamiento histórico 2003-2013*. Fundar-Subsidios al campo en México.
- Rubio, B. (2015). La soberanía alimentaria en México: una asignatura pendiente. *Mundo Siglo XXI, CIECAS-IPN, Núm. 36, Vol. X*, 55-70.
- Saad, I. (2004). Maíz y libre comercio en México. *Claridades Agropecuarias, núm 127, Marzo 2004*, 44-48.
- SADER. (2019). *Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera*. Obtenido de <https://www.gob.mx/siap/documentos/siacon-ng-161430>
- SAGARPA. (2017). *Planeación agrícola nacional 2017-2030. Maíz grano blanco y amarillo mexicano*. . Ciudad de México: SAGARPA.
- Salcedo, S., De la O, A. P., & Guzmán, L. (2014). El concepto de agricultura familiar en América Latina y el Caribe. En FAO, *Agricultura familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de política*. (págs. 17-33). Santiago de Chile: FAO.
- Schwentesius, R., & Gómez, M. (2002). *Los sectores agroalimentarios de México, Estados Unidos y Canadá ante el TLCAN*. Texcoco: Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial-Universidad Autónoma de Chapingo.
- Schwentesius, R., Ayala, A., & Gómez, M. (2014). La producción agroalimentaria de México. En R. Schwentesius, & A. Ayala, *Seguridad y soberanía alimentaria en México. Análisis y propuestas de política*. (págs. 43-52). México: Plaza y Valdés.

- Scott, C., Greene, J., & Thomas, P. (2014). Organización de agricultores en el Caribe: un nuevo enfoque. En FAO, *Agricultura familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de política* (págs. 325-338). Santiago de Chile: FAO.
- Secretaría de Economía. (2012). *Análisis de la cadena de valor maíz-tortilla: situación actual y factores de competencia local*.
- SIAP. (2018). *Atlas agroalimentario 2012-2018*. Ciudad de México.
- Torres, F., Moreno, E., Chong, I., & Quintanilla, J. (1996). *La industria de la masa y la tortilla: desarrollo y tecnología*. México: UNAM.
- Von Bertrab, A. (2004). El efecto de la liberalización económica en los pequeños productores de maíz en México. *Comercio Exterior*, Vol. 54, Núm. 11, noviembre., 758-769.